

Zool.
412. ^{nu}



Zool.

Petersen

412 ni

DIE
LEPIDOPTEREN-FAUNA

DES ARKTISCHEN GEBIETES VON EUROPA

UND
DIE EISZEIT.

VON
W. PETERSEN.

(Der Akademie vorgelegt am 14. April 1887.)

Aus den «Beiträgen zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens dritte Folge» besonders abgedruckt.

ST. PETERSBURG, 1887.

BUCHDRUCKEREI DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

WASS. OSTR., 9 LIN., № 12.



III

LEIPZIGER ZEITUNG

DES VEREINIGTEN DEUTSCHEN VOLKS

(No. 1)

DIE ZEITUNG

1871

W. REICHARDT

(Der Preis beträgt 1 Mark 10 Pfennig)

Die Zeitung ist eine der wichtigsten und interessantesten
Lesungen für alle, welche sich für die Fortschritt der
Nation interessieren.

W. REICHARDT

VERLAG DER ZEITUNG, LEIPZIG, 1871

Die Lepidopteren-Fauna des arktischen Gebietes
von Europa
und die Eiszeit.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines

Magisters der Zoologie

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Physiko-Mathematischen Facultät
der Kaiserl. Universität Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Wilhelm Petersen.

Ordentliche Opponenten:

Dr. Ferd. Schmidt. — Cand. Max v. z. Mühlen. — Prof Dr. J. v. Kennel.

Dorpat.

1887.

Gedruckt mit Genehmigung der physiko-mathematischen Facultät.

Decan: Weihrauch.

Dorpat, den 28. September 1887.

Nr. 188.



Die lepidopterologischen Forschungen in Central-Asien während der letzten Decennien haben Resultate zu Tage gefördert, welche im ersten Augenblick höchst überraschend und für die Zoogeographie von ausserordentlichem Interesse waren. Es stellte sich nämlich immer mehr und mehr heraus, dass die Lepidopteren-Fauna Asiens nördlich vom Himalaya in den engsten Verwandtschaftsbeziehungen zu der Fauna Europa's steht. Für eine grosse Anzahl von Arten erwies sich eine Verbreitung über einen grossen Theil Europa's und Nord-Asiens zugleich, ein geringerer Theil von Arten, welche in Europa nur auf den höheren Gebirgen und im arktischen Gebiet gefunden waren, zeigte sich in Nord-Asien weit verbreitet. Wiederum ein anderer Theil von Arten, welche bisher nur aus dem arktischen Gebiet Europa's, Grönland und Labrador bekannt waren, wurde im Thianschan und in den Tundren Sibiriens gefunden. Ja noch mehr, es lässt sich nachweisen, dass Europa überhaupt keine eigenthümliche lepidopterologische Fauna besitzt, indem die Zahl der Arten, welche ausschliesslich in Europa vorkommen, eine sehr geringe ist und diese Arten meist auf sogenannte vicarirende Formen zurückzuführen sind, dass die Zahl der Gattungen aber, welche nur dem Gebiete eigen sind, eine so verschwindend kleine ist, dass Europa nicht

im Entferntesten den Anspruch einer selbstständigen zoologischen Region erheben kann. Diese Thatsachen stehen im schönsten Einklange mit den Resultaten, welche im Allgemeinen die Pflanzengeographie und Thiergeographie als Errungenschaft der Forschungen aus jüngster Zeit besitzen.

Die heutige zoogeographische Disciplin, wie sie besonders von Alfred Russel Wallace in seinem epochemachenden Werk: «Geographical distribution of Animals. Lond. 1876» angebahnt wurde, begnügt sich nicht mehr wie früher damit, den Verbreitungsbezirk gewisser Familien, Ordnungen, Gattungen und Arten festzustellen, sondern beginnt dort, wo man nach der früheren Methode eigentlich am Ende war, ihr eigentliches Werk und fragt nun nach den Gründen der jetzigen Vertheilung und Verbreitung der Organismen über ganz bestimmte Gebiete. Zwischen der zoogeographischen Forschung von früher und jetzt besteht genau derselbe Unterschied wie zwischen der descriptiven Anatomie und der modernen vergleichenden Anatomie, und man kann sich in der That keinen passenderen Vergleich denken.

Vor Allem muss, will man ein richtiges Urtheil über die augenblickliche Vertheilung der Lebewesen auf der Erde gewinnen, die Paläontologie zu Rathe gezogen werden, und es muss die Verbreitung der jetzt lebenden Geschlechter oder deren Vorfahren in den verschiedenen Epochen der Erdgeschichte nach Möglichkeit festgestellt werden. Auf Grund einer solchen Kenntniss aber lässt sich mit Berücksichtigung der Verhältnisse, welche der Verbreitung einer Art dienlich oder hinderlich waren, einzig und allein eine richtige Erklärung für die Verbreitung der jetzt lebenden Organismen finden. Es steht also die augenblickliche Verbreitung der Thiere und Pflanzen im engsten Zusammenhange mit der Geschichte der Erde überhaupt.

Wie uns aber die paläontologischen Befunde und die Geschichte der Erdrinde, soweit dieselbe geologisch festgestellt ist, behülflich sein werden die Verbreitung der jetzigen Organismenwelt zu erkennen, so werden wir umgekehrt, sobald es uns erst gelungen ist, die Gesetze der Ausbreitung der Organismen zu erklären, aus der augenblicklichen Verbreitung der Organismenwelt in manchen Fällen Rückschlüsse auf die frühere Geschichte unserer Erdrinde machen können, so z. B. Schlüsse auf die frühere Vertheilung von Festland und Wasser, das Vorhandensein oder Fehlen von hohen Gebirgszügen oder Wüsten, welche bei der Ausbreitung der Lebewesen als Barrieren dienten etc., — zum mindesten aber werden die auf solider Basis gewonnenen Resultate der zoogeographischen Forschung, in Einklang gebracht mit den Errungenschaften der Geologie, letzterer in manchen Fällen als weitere Bestätigung, in anderen Fällen zur Widerlegung gewisser geologischer Theorien dienen können.

Die Behauptung dürfte unanfechtbar sein, dass eine jede Thier- und Pflanzenspecies unter günstigen Bedingungen im Stande wäre, binnen kürzester Frist sich über den ganzen Erdball auszubreiten. Die einfache Rechnung lehrt, dass selbst grosse Säugethiere, wie z. B. die Elephanten, welche sich nur langsam vermehren, in kurzer Zeit — vorausgesetzt die günstigsten äusseren Bedingungen — bedeutend anwachsen können: Säugethiere, welche nur ein Junges zur Zeit werfen, aber 8 — 10 Jahre hintereinander, können von einem einzigen Paar in 38 Jahren bis zu circa 10 Millionen anwachsen, und von da an ginge die Vermehrung bedeutend rapider vor sich. Alle Thiere und Pflanzen vermehren sich aber ungleich schneller, die Nachkommenschaft eines Pärchens von einem beliebigen Insekt könnte im Laufe von einigen Jahren bis auf Trillionen steigen.

Keine Species von Lebewesen aber befindet sich in dieser günstigen Lage, sich ungehindert ausbreiten zu können. Der Ausbreitung werden Schranken entgegengesetzt durch Klima, Bodenbeschaffenheit etc., und der Bestand der Individuen einer Species in einem bestimmten Gebiet wird immer abhängig sein von der Nahrung, der Zahl der Feinde und den mehr oder weniger günstigen, resp. nachtheiligen Einflüssen des Klimas. Durch die Fähigkeit aber, sich binnen Kurzem ausserordentlich vermehren zu können, wird als natürliches Ergebniss die Tendenz bedingt, wenn irgend die Gelegenheit geboten ist, über die bisherigen Grenzen hinauszugehen. Nirgends aber sehen wir in Folge dieser Tendenz die einzelnen Arten von Pflanzen und Thieren lebhafter concurriren, als wo es sich um die Occupation eines bis dahin unbewohnten Gebietes handelt, wo sich z. B. ein Land in Folge geologischer Vorgänge über die Meeresfläche erhebt, oder wo Landmassen, welche früher unbewohnbar waren, dem Leben zugänglich werden. Und an solchen Gebieten — auch in grösserem Maassstabe — fehlt es auf der Erde nicht. Bei der Behandlung des vorliegenden Themas über die arktische Fauna werden wir es gerade mit einem solchen Gebiet zu thun haben. Bevor wir aber auf dieses unser eigentliches Thema übergehen, müssen wir noch einige Vorbemerkungen über zoologische Regionen im Allgemeinen machen.

Wie schon oben angedeutet wurde, war bis vor Kurzem die geographische Verbreitung der gesammten Thierwelt in bestimmte Regionen von zwei Gesichtspunkten aus geleitet: erstens war es eine rein geographische Eintheilung, d. h. die Regionen entsprachen einfach den Erdtheilen, oder aber man bediente sich des Klimas bei der Eintheilung, und gewisse Breitengrade, oder aber (und dies war schon ein Fortschritt)

gewisse Isothermen grenzten die einzelnen zoologischen Regionen ab. Eine jede dieser Methoden war, wie Wallace bemerkt, besser als gar keine, und es liegt auf der Hand, dass solche Eintheilungen häufig etwas Unnatürliches haben und viele der wichtigsten und interessantesten Phänomene, welche ein Studium der Verbreitung der Thiere uns darbietet, verhüllen mussten. Nachdem Sclater im Jahre 1857 einen neuen Weg eingeschlagen und auf Grundlage seiner Studien über die Verbreitung der Vögel sechs primäre zoologische Regionen aufgestellt hatte, und Rütimeyer (Ueber die Herkunft uns. Thierwelt) und Andere sich über die Principien der Zoogeographie ausgesprochen hatten, fuhr Wallace auf diesem Wege fort und legte in seinem 1876 erschienenen Werke über die geographische Verbreitung der Thiere die Grundlage zu einer ganz neuen Behandlung des Gegenstandes, indem er zugleich die von Sclater vorgeschlagenen Regionen beibehielt.

Mit Hinzuziehung der Paläontologie und auf Grundlage des Studiums sämtlicher Thiere, soweit das Material zureichend war, wird eine wissenschaftliche Begründung jener sechs Regionen versucht, und in der That ist bis jetzt auf diesem Gebiete nichts Besseres geleistet worden, wohl aber haben die meisten späteren Arbeiten zur weiteren Begründung und Bestätigung der von Wallace skizzirten Grundzüge dienen können.

Die Principien, nach welchen zoologische Regionen aufgestellt werden müssen, sind so bedeutsamer Natur, dass wir es nicht unterlassen können, hier auf dieselben einzugehen, besonders da es sich hier um die Stellung handelt, welche die arktische Fauna einzunehmen hat. Wallace sagt im ersten Bande, p. 65 (Ich citire hier die deutsche Uebersetzung des Wallace'schen Werkes von A. B. Meyer):

«Es leuchtet in erster Linie ein, dass vollkommene zoologische Abtheilungen der Erde unmöglich sind. Die Ursachen, welche zu der gegenwärtigen Verbreitung des Thierlebens geführt haben, sind so verschiedenartig, ihre Action und Reaction ist so complicirt, dass Anomalien und Unregelmässigkeiten sicherlich existiren müssen, welche die Symmetrie irgend eines starren Systems vernichten. Nach zwei Hauptrichtungen ist ein jedes der bis jetzt vorgeschlagenen Systeme oder wahrscheinlich ein jedes System, welches vorgeschlagen werden kann, Einwänden ausgesetzt; es sind die folgenden: 1) dass die verschiedenen Regionen nicht von gleicher Bedeutung sind, und 2) dass man sie nicht auf alle Thierklassen in gleicher Weise anwenden kann. In Bezug auf den ersten Einwand wird man finden, dass es unmöglich ist, auch nur drei oder mehrere Regionen zu formiren, von denen eine jede von den übrigen in gleichem Grade oder in derselben Weise differirt. Eine wird alle anderen durch den Besitz eigenthümlicher Familien übertreffen; eine andere wird viele charakteristische Gattungen besitzen; eine dritte wird sich hauptsächlich durch negative Charaktere auszeichnen. Man wird auch viele intermediäre Districte finden, welche einige der charakteristischen Eigenschaften von zwei gut umgrenzten Regionen und zugleich einige wenige specielle Züge besitzen, die ihr eigenthümlich sind, oder auch vielleicht keine; und es wird eine schwierige Frage sein, in allen Fällen zu entscheiden, welche Region dieses zweifelhafte Territorium an sich ziehen soll, oder ob es für sich allein eine primäre Region zu bilden hat. Dann wiederum kann vielleicht gezeigt werden, dass zwei Regionen, welche jetzt gut ausgesprochene Differenzpunkte besitzen, in einer relativ neuen geologischen Epoche sich einander ähnlicher waren; und dieses, könnte

man wohl sagen, beweist ihre fundamentale Einheit und beweist, dass sie nur eine primäre Region zu bilden haben. Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, hat man eine binäre oder dichotomische Eintheilung manchmal vorgeschlagen; jener Theil der Erde, welcher sich am meisten von den übrigen unterscheidet, wird als eine im Range dem ganzen Reste gleiche Region abgeschnitten und dieser wieder und wieder demselben Process unterworfen.

Um diese verschiedenen Punkte zu unterscheiden, ist es rathsam, dass praktische Gesichtspunkte, Verständlichkeit und Herkommen uns in erster Linie leiten. Das erste wesentliche Erforderniss ist, dass man eine gut markirte Reihe von Regionen hat, welche mit möglichster Naturwahrheit der Verbreitung der wichtigsten Thiergruppen entsprechen. Indem wir die Anzahl, die Ausdehnung und die Grenzen dieser Regionen bestimmen, müssen wir von einer Reihe von Gesichtspunkten geleitet werden, weil die Anwendung fester Regeln hier unmöglich ist. Es dürfen augenscheinlich nicht zu viele sein, und sie müssen so weit als möglich mit den grossen natürlichen Abtheilungen der Erde, wie sie die Natur uns bietet und wie sie von den Geographen immer anerkannt sind, correspondiren. Sie sollten sich auch hinsichtlich ihrer Grösse etwas ähneln, denn man hat guten Grund zu der Annahme, dass ein ziemlich ausgedehntes Areal eine wesentliche Bedingung für die Entwicklung der meisten thierischen Formen gewesen ist, auch hat man gefunden, dass *ceteris paribus* die Zahl, die Verschiedenartigkeit und die Wichtigkeit der Formen des Thier- und Pflanzenlebens eine ziemlich nahe Beziehung zu der Ausdehnung des Areals haben. Wenn auch der Besitz eigenthümlicher Familien und Gattungen der Hauptcharakter einer primären zoologischen Region ist, so hat dennoch der

negative Charakter der Abwesenheit gewisser Familien und Gattungen eine gleiche Bedeutung, wenn diese Abwesenheit nicht in unzweifelhafter Weise von einer Untauglichkeit der Gruppe zur Existenz abhängig ist, und hauptsächlich wenn es jetzt dort keine physikalische Barrière giebt, die ihren Eintritt hindert. Es wird dieses einleuchtend werden, wenn wir in Betracht ziehen, dass der Werth des Vorkommens einer Gruppe in einer Region von ihrer Abwesenheit in den benachbarten Regionen abhängig ist; ferner dass, wenn es heute dort keine Barrière für ihren Eintritt giebt, wir sicher sein können, dass es dort einst eine gegeben hat; und dass eine andere und im guten Gleichgewicht stehende Reihe von Organismen, welche sich langsam entwickelt und ins Gleichgewicht gesetzt haben müssen, die das Areal besitzt, die lebende Barrière abgiebt, welche jetzt Eindringlinge fernhält».

Was den ferneren Einwand anbetrifft, dass Regionen etwa zusammengezogen oder getrennt werden müssten, weil in einer früheren Epoche der Erdgeschichte die Verbreitungsverhältnisse andere waren als jetzt, so meint Wallace mit Recht, dass dieser Einwand ebenfalls zurückgewiesen werden muss, weil es eben unsere Aufgabe sei, so viel als möglich die Hauptzüge in der Verbreitung der jetztlebenden Thiere in erster Linie festzustellen. «Würden wir jemals», heisst es Band I, p. 68, «genügende Kenntniss in Bezug auf die Geographie und die Biologie der Erde in vergangenen Zeiten erlangen, so könnten wir in der That annähernd bestimmen, welches die zoologischen Regionen der Pliocän-, Miocän- und Eocän-Zeiten waren, aber ein Versuch, alle diese im Verein mit denen der Gegenwart darzustellen, muss verwirren».

Hierauf untersucht Wallace die Frage, welche Klasse von Thieren die wichtigste sei, wenn man an die Aufstellung von zoologischen Regionen geht, und stellt an die am besten sich qualificirende Klasse folgende Anforderungen: 1) Dieselbe muss, was die Mittel ihrer Ausbreitung anbetrifft, abhängig sein von der Vertheilung von Wasser und Land und von der Gegenwart oder Abwesenheit hoher Berge, Wüstenebenen, Plateaus und grosser Wälder. 2) Sie darf nicht der Gefahr ausgesetzt sein, durch viele zufällige Ursachen verbreitet zu sein, denn dieses würde die Wirkung der natürlichen Barrièren verwischen. 3) Sie muss so hoch organisirt sein, dass sie nicht absolut von anderen Thiergruppen abhängt, und mit so viel Fähigkeiten zur Anpassung begabt sein, dass sie im Stande wäre, in einer oder der anderen Form über die ganze Erdoberfläche verbreitet zu leben. 4) Sehr wichtig ist, dass die ganze Gruppe ziemlich gut bekannt ist und dass eine annähernd natürliche Classification hauptsächlich ihrer Unterabtheilungen, wie Familien und Gattungen, schon vorhanden ist. 5) Müssen Ueberbleibsel aus früheren Epochen der Erdgeschichte in möglichst reichlichem Maasse vorhanden sein.

Finden wir eine Klasse, welche diesen Anforderungen einigermaassen genügt, so dürfen wir uns der Hoffnung hingeben, dass wir mit ihrer Hülfe eine naturgemässe Eintheilung in Regionen treffen können, und mit Berücksichtigung der paläontologischen Funde dürfte uns dann weiter ein Stück Erdgeschichte erschlossen werden. Denn eine Abweichung in der Verbreitung der Organismen in früheren Epochen liesse auf physikalische Charaktere der Erdoberfläche während dieser Perioden schliessen.

Ohne Frage ist nun unter allen Thierklassen die der

Säugethiere diejenige, welche obigen Anforderungen am besten genügt, und die Eintheilung in Regionen, welche auf dem Studium der Säugethiere basirt ist, muss die meisten Chancen haben, eine natürliche zu sein. Die übrigen Klassen der Thiere werden ihnen gegenüber wohl eine untergeordnete Rolle spielen, trotzdem aber dort von Wichtigkeit sein, wo es gilt, zweifelhafte Punkte zu entscheiden, und im Ganzen von nicht zu unterschätzender Bedeutung, wenn es möglich ist, die auf Grundlage der Säugethierverbreitung eruirten Resultate zu bestätigen.

Die von Sclater zuerst aufgestellten und später von Wallace in etwas modificirter Gestalt adoptirten Regionen sind folgende:

1. Die Paläarktische Region: Europa nebst Island, das ganze gemässigte Asien und Nord-Afrika. Mit inbegriffen sind der ganze aussertropische Theil der Sahara und Arabiens, ganz Persien, Afghanistan und Beludshistan.
2. Die Aethiopische Region: Der übrig gebliebene Theil von Afrika, Madagaskar, die Maskarenen, Süd-Arabien.
3. Die Orientalische Region: Indien südlich vom Himalaya bis Süd-China und bis Borneo und Java (incl.).
4. Die Australische Region: Celebes und Lombok und nach Osten Australien und die Pacifischen Inseln.
5. Die Nearktische Region: Grönland und Nord-Amerika bis Nord-Mexico.
- 6 Die Neotropische Region: Süd-Amerika, die Antillen und Süd-Mexico.

Diese Eintheilung hat sich bis jetzt bewährt, und es steht zu erwarten, dass dieselbe sich immer allgemeinere Geltung verschaffen wird, sobald erst alle Thierklassen in rechter Würdigung ihrer Mittel zur Verbreitung in den Bereich der Untersuchung gezogen sein werden.

Die Verbreitung der Reptilien stimmt, wie Günther, in den *Proceedings of Zoolog. Soc. of Lond.* 1858 nachgewiesen hat, fast genau überein, und auch die Pflanzengeographie findet, seitdem neue Gesichtspunkte in das Studium derselben hineingebracht sind, immer neue Anknüpfungspunkte mit diesen unseren Regionen.

Von allen Systemen, welche später in Vorschlag gebracht sind, welche sich aber im Vergleich mit den von Sclater und Wallace befürworteten minder zweckdienlich und natürlich erwiesen haben, hätten wir hier nur das System der Circumpolarzonen etwas näher zu erörtern, weil die arktische Fauna mit dieser Frage im engsten Zusammenhange steht.

Es kommt hier vor Allem das Circumpolarsystem von J. A. Allen in Betracht, welches derselbe in einem Werke über die Vögel Nord-Amerika's aufgestellt hat (vgl. *Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge Massachusetts*, Vol. 2). Dieses System, das auf dem sogenannten Gesetz der Circumpolarvertheilung des Lebens in Zonen basirt, hat auch den Beifall anderer Naturforscher, wie z. B. Huxley's, gefunden, und von deutschen Thiergeographen hat sich auch Gustav Jäger in gewissem Sinne für dieses Gesetz der Circumpolarvertheilung des Lebens ausgesprochen (vgl. Jäger, *der Nordpol, ein thiergeographisches Centrum*, in *Petermann's Geogr. Mitth.* 1865). In Bezug auf zoogeographische Regionen aber erweist sich dieses sogenannte Gesetz als unfruchtbar, und die Frage, ob sich die arktische Fauna

als eine auf sich selbst stehende primäre Region charakterisirt, müssen wir entschieden verneinend beantworten. Wenn wir auch die Thatsache zugeben müssen, dass in früheren geologischen Epochen rings um den Pol eine verhältnissmässig reiche Thier- und Pflanzenwelt sich ausdehnte, so haben wir doch gar keinen Grund anzunehmen, dass diese keine Anknüpfungspunkte mit den benachbarten Gebieten gehabt hätte, wir sehen vielmehr das Gegentheil, und wenn wir die heute lebenden arktischen Thiere auf ihre Verbreitung hin prüfen, so finden wir, dass keine Art oder Gruppe streng genommen als arktisch bezeichnet werden kann. Es müssten natürlich in erster Linie solche Thiere in Frage kommen, welche zugleich arktisch und circumpolar sind, und solcher giebt es verhältnissmässig nur wenige. Unter den Landsäugethieren haben wir nur drei Gattungen, *Gulo*, *Myodes* (*Lemmus*) und *Rangifer*, und zwei Arten, *Ursus maritimus* und *Vulpes Lagopus*. Ebenso dürftig ist das Material, welches die Vögel liefern. Hier wären zu nennen: drei Gattungen Landvögel (mit je einer Art), *Pinicola*, *Nyctea* und *Surnia*, und unter den Wasservögeln *Somateria*, *Uria*, *Catarractes*, *Mergulus*, ferner die Familie der *Alcidae* mit *Alca* und *Fratercula*. Ein ähnliches Verhalten zeigen die übrigen Thiere, und wir müssen Wallace vollkommen Recht geben, wenn er diese arktischen Gattungen zu der Paläarktischen, resp. Nearktischen Region hinzuzieht. Willkürlich scheint es dann freilich, dass Island zu Europa, Grönland aber zu Nord-Amerika gerechnet wird. Vollends zu verwerfen aber ist die Annahme eines Circumpolarsystems, wenn wir consequentermaassen auch eine antarktische Zone annehmen müssen, welche auf das Unnatürlichste drei Continente theilen müsste.

Die Uebereinstimmung des arktischen Gebietes der öst-

lichen und westlichen Hemisphären ist jedenfalls eine auffallende Thatsache und fordert eine Erklärung. Ein früherer Zusammenhang oder die Möglichkeit leichteren Austausches muss sicher angenommen werden, und es stehen uns zwei Wege offen: entweder war Europa mit Nord-Amerika verbunden, oder der Austausch erfolgte auf einer Brücke zwischen Nord-Amerika und Asien über das Beringsmeer. Die Annahme einer Atlantis hat man allmählich als ein Phantasiegebilde fallen lassen, wohl aber findet die Möglichkeit einer Verbindung Europa's mit Nord-Amerika weiter nördlich in einigen Thatsachen eine Unterstützung. Bei Beurtheilung dieser Frage können uns die Pflanzengeographen einige wichtige Daten an die Hand geben, da die Ablagerungen im arktischen Gebiet einigermaassen aufgeschlossen sind. Nach Engler (Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt) ist es eine unbestrittene Thatsache, dass das nordöstliche Asien und das nordwestliche Amerika im Miocän eine grosse Uebereinstimmung ihrer Vegetation zeigen, dass aber in jener Periode andererseits eine circumpolare Flora existirte, deren Holzpflanzen grösstentheils mit denen des heutigen nordöstlichen Amerika verwandt waren.

Die Tertiärflora vom Cap Duï auf Sachalin und die von Alaska sollen in hohem Grade übereinstimmend sein. Auch gegenwärtig ist die Zahl der Arten, welche Nordost-Asien und Nordwest-Amerika südlich bis Sitka gemein haben, eine bedeutende. Asa Gray findet nur 24 Pflanzen, welche in Europa und Nord-Amerika vorkommen, in Ost-Asien aber fehlen und zugleich nicht arktisch sind. Engler reducirt diese Zahl auf neun, indem viele Arten später in Sibirien nachgewiesen sind, dazu kommt noch eine später aufgedundene, also im Ganzen zehn.

Bei der Annahme einer nun versunkenen Atlantis, abgesehen von den grossen Tiefen des Atlantischen Oceans, müsste die Uebereinstimmung der Flora Nord-Amerika's und Europa's eine viel grössere sein.

Für eine weiter nördlich gelegene Verbindung spräche Folgendes: Nowaja Semlja, Franz-Josephsland und Spitzbergen liegen, wie Engler anführt, auf einer Erhöhung, welche nur 1000 Fuss unter dem Meeresspiegel sich befindet, und es sei wahrscheinlich, dass weiter nördlich diese Erhöhung sich fortsetze. Demnach würde die insulare Lage dieser Landmassen nur eine zeitweise sein und vielleicht einmal eine continentale Verbindung zwischen dem arktischen Grönland und dem arktischen Europa existirt haben. Natürlich aber, als die Temperaturverhältnisse im arktischen Gebiet den Holzgewächsen die Existenz ermöglichten. Es könnte, meint Engler, so die Uebereinstimmung der miocänen Flora Grönland's und Spitzbergen's erklärt werden, es sei aber nicht nothwendig. Jedenfalls liegen die Thatsachen für die Annahme der arktischen Verbindung Amerika's mit Europa günstiger, als für die Annahme einer Landverbindung zwischen Grönland, Island, den Faröern und Grossbritannien. Wenn auch Island, nach den Meeres-tiefen zu urtheilen, sehr wohl mit Grossbritannien in Verbindung gestanden haben mag (über die Faröer hinweg führt ein seichter Strich von circa 250 Faden engl. nach Island), so vertieft sich das Meer nach Grönland hin in der Dänischen Strasse so bedeutend (nicht unter 740 Faden engl.), dass an eine frühere Verbindung Island's und Grönland's nicht wohl gedacht werden kann.

Welches nun auch im Miocän die Brücken gewesen sein mögen, auf welchen eine arktische Organismenwelt sich circumpolar ausbreitete, für die spätere Tertiär-

zeit scheint der Weg über das Beringsmeer der praktikabelste und natürlichste, aber nicht der einzige gewesen zu sein, und es könnte hier die Frage aufgeworfen werden, welcher Continent sich in höherem Grade empfangend verhalten habe.

Um noch einmal kurz zu recapituliren, so haben wir uns zuerst über den Werth und die Bedeutung zoologischer Regionen im modernen Sinne des Wortes verständigt, haben die von Sclater und Wallace vorgeschlagenen Regionen als die geeignetsten und auf den besten Grundlagen ruhenden adoptirt und besonders das von einigen Forschern vorgeschlagene Circumpolarsystem als unfruchtbar zurückgewiesen. Wir treten nun an unser eigentliches Thema, nämlich an die Frage heran, in welchen Beziehungen die Lepidopteren-Fauna des arktischen Europa zur paläarktischen Region im Allgemeinen und zur arktischen Fauna Nord-Amerika's steht, und wollen untersuchen, ob wir hier auf Erscheinungen stossen, welche mit den bis jetzt gewonnenen Resultaten zoogeographischer Forschung in Harmonie stehen, oder nicht, und welche Schlüsse sich aus den bei uns im Norden bestehenden Verhältnissen herleiten lassen. Soll dieser Versuch nicht a priori als ein verfehlt betrachtet werden, so müssen wir vor Allem feststellen, dass die Klasse der Insekten und speciell die Lepidopteren in ihrer jetzigen Verbreitung ein Material bieten, das verwerthet werden darf.

In den oben aufgeführten fünf Punkten hatten wir die Anforderungen erwähnt, nach welchen man den Werth einer Gruppe für die Zoogeographie abmisst, und in der That sehen wir, dass die Klasse der Insekten in mancher Beziehung als sehr wenig verwendbar erscheinen muss. So sind z. B. die fossilen Ueberreste im höchsten Grade dürftig zu

nennen, im Verhältniss zu den Wirbelthieren oder Mollusken. Das liegt in erster Linie daran, dass die Bedingungen, welche nöthig sind, um Insekten in fossilem Zustande zu erhalten, sehr eigenthümlicher Natur sein müssen. Aus dem Fehlen fossiler Funde in ganzen Schichten darf noch nicht auf die Nichtexistenz von Insekten zu damaliger Zeit geschlossen werden, denn an manchen Orten treten sie wieder äusserst zahlreich auf. Im oberen Miocän von Oeningen hat Heer unter mehr als 5000 Exemplaren über 800 Arten (meist Coleopteren) und fast alle jetzt lebenden Ordnungen festgestellt, und soweit die Untersuchungen reichen, gehören fast alle Arten zu jetzt noch lebenden oder nahe verwandten Gattungen. Die Zahl der Funde hat sich in neuester Zeit besonders durch Scudder und Andere bedeutend vermehrt, ist aber immer noch verhältnissmässig sehr gering zu nennen. Eins können wir jedenfalls als bewiesen betrachten, nämlich dass die Hauptgattungen der Insekten bis zum Beginn der Tertiärperiode zurückreichen, die Familien aber viel älter sein müssen, einige derselben gehen bis auf die paläozoische Zeit zurück. Das verhältnissmässig hohe Alter der Gattungen aber, sagt Wallace I, p. 202, ist die für uns wichtige Thatsache, und wir werden oft Gelegenheit haben, uns auf sie zu beziehen, wenn wir den Versuch machen, die wahre Bedeutung der Thatsachen der Insektenverbreitung festzustellen, wie sie die Schlüsse, zu welchen wir durch das Studium der Verbreitung der höheren Thiere gelangt sind, in das rechte Licht setzen und verstärken. Was speciell die Lepidopteren angeht, so widerlegt Oppenheim (Die Ahnen unserer Schmetterlinge in der Secundär- und Tertiärperiode, Berlin 1886, Berl. Ent. Zeit. 1885, II, p. 331) die bis dahin fast allgemein gültige Ansicht, dass der Typus der Lepidopteren erst mit der völligen

Herrschaft der Blütenpflanzen, also erst mit dem Eintreten der Tertiärperiode ins Leben treten konnte. Er beschreibt aus dem braunen Jura Ostsibiriens zwei Formen: *Palaeocossus jurassicus* und *Phragmatoecites Damesi* (Taf. 5, F. 3 und 4), welche er als die ältesten aller bis jetzt bekannten Lepidopteren hinstellt (da ja die berühmte *Breyeria Borinensis* aus den Kohlenschiefern Belgiens anderweitig in Anspruch genommen ist), und weist mit Recht auf die interessante Thatsache hin, dass die Cossiden überhaupt schon als die ältesten Schmetterlinge (wenigstens Macrolepidopteren) galten und die Untersuchungen von Brandt über das Nervensystem der Lepidopteren (Hor. Soc. Ent. Ross. Bd. XV) diese Annahme in vollem Maasse unterstützen. [Ich darf hier nicht unerwähnt lassen, dass Dr. A. Walter in zwei kürzlich erschienenen Abhandlungen, «über den Palpus maxillaris Lepidopterorum» und «Beiträge zur Morphologie der Schmetterlinge», zu dem Resultat kommt, dass die Micropteryginen als die ältesten Schmetterlinge anzusehen sind und dass nach seiner Ansicht die Lepidopteren an die Hymenopteren und zwar an die Blattwespen anzuknüpfen scheinen]. In den Sphinxartigen *Rhipidorhabdi* aus dem weissen Jura (Solenhofer Schiefer) sieht Oppenheim Formen, «die, zu keiner der heutigen Insektenordnungen gehörig, den Lepidopteren nahestehen, vielleicht die letzten Reste einer ausgestorbenen Gruppe darstellen, welche aus den Neuropteren den Uebergang zu den Lepidopteren vermittelt und möglicherweise als die Stammform derselben anzusehen ist». Im Tertiär sehen wir den Typus der Lepidopteren schon dermaassen ausgebildet und feststehend — gewisse Arten werden sogar von Specialforschern wie Scudder ohne Schwierigkeit in heute lebende Gattungen gebracht, — dass wir in gewissem Sinne auch an den Lepidopteren ein werthvolles

Material besitzen, wo es sich darum handelt, Probleme der heutigen Organismenverbreitung zu erklären.

Ein weiterer Einwand, der gemacht werden könnte, und der den Werth der Insektenverbreitung als zoogeographisches Material in Frage stellen könnte, bezieht sich auf die ausserordentliche Ausbreitungsfähigkeit der Insekten. Die Flugfähigkeit vieler Arten ist eine ausserordentlich grosse, und manche, die zarter gebaut sind, können durch stärkere Luftströmungen weithin verschlagen werden. Schwimmende Baumstämme können Insekten in grosser Anzahl fortschwemmen, und neue Gebiete würden leicht auf diese Weise bevölkert werden. Unter den Schmetterlingen sind es besonders die Sphinxartigen Thiere, welche nachweislich enorme Strecken zurücklegen, so ist z. B. die im Süden in der Heimath des Oleanders vorkommende *Deilephila Nerii* in Finland gefangen worden, *Acherontia Atropos* auf den Lofoten. Andere können im Larvenzustande unglaublich lange Zeit ohne Nahrung auskommen, wie z. B. die Raupen der Psychiden, welche durch diese Eigenschaft die Flügellosigkeit der weiblichen Schmetterlinge wieder ausgleichen. Demnach scheint es auf den ersten Blick, als ob die Insekten ein wenig geeignetes Material abgeben müssten bei der Entscheidung zoogeographischer Fragen, und doch ist dem durchaus nicht so. Denn andererseits sehen wir, dass kaum eine Thierklasse in ihrer ganzen Mannichfaltigkeit so ganz speciellen Bedingungen angepasst ist, wie die Insekten. Sie sind, wie Wallace, I, 41, sagt, «so oft geeignet einen Platz in der Natur auszufüllen und nur einen, dass die Barrièren, welche ein beständiges Platzwechseln vereiteln, fast ebenso zahlreich und wirksam sind, wie ihre Mittel zur Ausbreitung». Bei vielen Arten kommt der Umstand hinzu, dass ihre Larven streng monophag sind, andere sind vollkommen

vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft und des Bodens abhängig, wieder andere stehen in ganz besonderen Wechselbeziehungen zur Pflanzenwelt oder zu ihres gleichen. Vor Allem aber sind sie während ihrer ganzen Metamorphose, oft je nach ihrem Zustande auf eine ganz besondere Umgebung und eigenartige Verhältnisse angewiesen, durchaus viel mehr Gefahren ausgesetzt als höhere Thiere, und bei genauer Prüfung der Thatsachen werden wir die weite Verbreitung gewisser Gruppen von Insekten sowie die auffallende Lokalisation anderer erklärlich finden. Jedenfalls aber wird uns die Klasse der Insekten in vielen Fällen wichtige Beiträge zur Erklärung vieler Phänomene der geographischen Verbreitung liefern können. Insbesondere gilt dies von den Lepidopteren, und hier sind es wiederum die höher organisirten Formen, welche von besonderer Wichtigkeit sein werden, zumal dieselben recht gut bekannt und ihre systematische Bearbeitung in den Hauptpunkten einigermaassen gesichert ist. Ohne Uebertreibung darf man wohl sagen, dass die Entdeckung einer neuen Art von Macrolepidopteren in Europa als ein Ereigniss betrachtet werden darf, und diese Thatsache ist von grosser Wichtigkeit. Von geringerer Bedeutung wird es sein, dass die Meinungen der Forscher in Bezug auf Species oder Varietät oft auseinandergehen. Bei den Microlepidopteren ist unsere Kenntniss noch eine zu geringe, als dass wir dieselben mit in die Untersuchung hineinziehen könnten, doch werden hier positive Thatsachen oft von Belang sein können, während wir die negativen, wie das Fehlen von Arten in bestimmten Gebieten, nur mit grosser Vorsicht zu behandeln haben werden.

Wenngleich an Specialfaunen vieler Länder der Erde kein Mangel herrscht, so ist die Zahl derjenigen Arbeiten gering zu nennen, welche die Beziehungen der Faunen zu einander behandeln; noch spärlicher aber sind die Versuche,

Gründe für die augenblickliche Vertheilung der Insekten, speciell der Lepidopteren, aufzusuchen und diese Vertheilung in Relation zu setzen mit den Resultaten, welche im Allgemeinen die Thier- und Pflanzengeographie errungen hat.

Unter den Arbeiten, welche unser Thema specieller behandeln, müssen wir folgende kurz besprechen.

Gabriel Koch («Die indo-australische Lepidopteren-Fauna in ihrem Zusammenhange mit den drei Hauptfaunen der Erde», II. Aufl., Berlin 1873) geht von dem nicht zu billigenden Standpunkte aus, dass eine einzige Gruppe von Thieren, hier also die Schmetterlinge und zwar insbesondere die *Rhopalocera*, geeignet wäre zur Aufstellung natürlicher Faunengebiete, welche in fruchtbringender Weise für die Erkenntniss der Erdgeschichte verwandt werden könnte. Der Zusammenhang mit der Verbreitung der übrigen Thierklassen, besonders der Säugethiere, ist ganz ausser Acht gelassen. Es werden drei Hauptfaunengebiete aufgestellt: die europäische oder abendländische, die südasiatische oder indische und die amerikanische oder transatlantische. Der Hauptfehler Koch's liegt darin, dass er den verbreitungsfähigsten und flugkräftigsten Gattungen und Arten eine zu grosse Bedeutung zuschreibt und die Uebereinstimmung der Faunen grösserer Gebiete zu sehr betont, während tiefgehende und wichtige Unterschiede vollkommen übergangen werden. Die australische Fauna sieht er als eine Tochter der südasiatischen an, und diese eine Thatsache wäre, wenn man die exacten Arbeiten Wallace's über den malayischen Archipel in Betracht zieht, genügend, um die Unzulänglichkeit seines Verfahrens erkennen zu lassen. Anknüpfungen an geologische Veränderungen der Erdoberfläche vermissen wir vollkommen in Koch's Arbeit.

Eine anerkannt verdienstvolle Arbeit ist «die geographi-

sche Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz» von Dr. Ad. Speyer und Aug. Speyer (Leipzig, 1858). Die Verfasser stellen den Verbreitungsbezirk aller in Deutschland und der Schweiz vorkommenden Macrolepidopteren (excl. Geometrinen) fest und forschen nach der ursprünglichen Heimath der einzelnen Arten. Wenn sich nun auch gegen die ausführlicher entwickelte Ansicht, dass die ursprüngliche Heimath einer Species mit dem Maximum der Verbreitung, resp. dem Mittelpunkte des Verbreitungsbezirkes, zusammenfalle, sehr Vieles anführen lässt, so haben wir doch in dem Hauptresultate der Abhandlung, dem Hinweise auf eine östliche oder südöstliche Heimath der Falter Mitteleuropa's, einen bedeutenden Fortschritt zu verzeichnen. Leider haben die Verfasser es nicht versucht, die jetzige Verbreitung mit geologischen Thatsachen in Einklang zu bringen, und daher bleibt Manches unerklärt. Pag. 6 heisst es: «aber wenn es uns möglich ist, der Verbreitung der Arten von einem bekannten Punkte aus prüfend und mehr oder minder klar begreifend nachzugehen, so erweist sich doch ein anderer Theil der Phänomene, die Vertheilung der Thierformen über die Erde, wie sie die Entstehung der natürlichen Reihe bedingt, einer Erklärung bis jetzt unzugänglich». Besonders das Vorkommen identischer Arten in Lappland, Sibirien und den Alpen und das Fehlen derselben in den dazwischenliegenden Strichen scheint in den Fällen, wo eine zufällige Verschleppung ausgeschlossen ist, zu diesen schwer oder nicht zu erklärenden Phänomenen zu gehören, und p. 94 meint Speyer, dass die Annahme verschiedener Entstehungsorte schwer von der Hand zu weisen sei. Diese ultima ratio ist nun aus inneren Gründen sicher nicht zu acceptiren, wohl aber schwinden alle Schwierigkeiten, wenn wir die Veränderungen in der letzten Epoche unserer Erdgeschichte, vor

Allem die Eiszeit zu Hülfe nehmen. Wir wissen allerdings nicht bis ins Detail hinein, in welchem Zustande die nördliche Halbkugel und besonders Europa sich während der Glacialperiode befunden hat, an der Existenz einer solchen kalten Periode aber kann heute nicht mehr gezweifelt werden, und sobald wir dieselbe zur Erklärung sonst unbegreiflicher Phänomene in der Verbreitung der Pflanzen und Thiere heranziehen, lässt sich Vieles ungezwungen erklären.

Der erste umfassendere Versuch, die augenblicklich bestehenden lepidopterologischen Verhältnisse in Europa auf die Wirkung der Eiszeit zurückzuführen, wurde von Dr. Ernst Hofmann in seiner Schrift «die Isoporien der europäischen Tagfalter» (Stuttgart 1873) gemacht. In dieser vorzüglichen Abhandlung wird in überzeugender Weise auf die asiatische Heimath der Mehrzahl der europäischen Tagfalter hingewiesen. Das Resumé der Arbeit ist kurz folgendes:

1) Während der kältesten Periode der Eiszeit scheint Mitteleuropa gar keine Tagfalter mehr besessen zu haben, sondern nur in Nordafrika (Spanien) und in dem mit Kleinasien verbundenen Griechenland gab es eine wenig zahlreiche Tagfalterfauna.

2) Die Nordafrikaner trugen nicht erheblich zur Wiederbevölkerung Europa's bei und haben die Alpen eigentlich nicht überschritten. Die griechisch-kleinasiatische Fauna verbreitete sich dagegen weiter und hauptsächlich nach den Nordküsten des Mittelmeeres, mit Vorliebe in die südlichen, vor den Winden geschützten Theile der Alpen. Im Ganzen zeigt überhaupt die Verbreitung, dass sie die kalten Nordostwinden ausgesetzten Lokalitäten meidet und an den wärmeren, westlichen, südwestlichen und südlichen Abhängen der Gebirge das grösste Maass erreicht hat. Weiter nach Norden ist sie vorgedrungen unter dem Schutz des Ural-

Gebirges, am Ostrande der Karpathen, über Dalmatien nach dem Südabhang der Alpen und nördlich darüber hinaus hauptsächlich über Wien und Südfrankreich.

3) Die Haupteinwanderung in Europa nach der Eiszeit ist sibirisch. Zuerst traten Formen auf, die, einem kalten Klima gehörend, jetzt in den Gebirgen wohnen, dann Formen für milderes Klima, die aber sich mehr nach den Nordostabhängen der Gebirge ansammelten und continentales Klima dem Küstenklima vorziehen. Die jüngste Bevölkerung, welche Europa von Sibirien empfing, ist die der Skandinavier, und diese hat desshalb eine höhere Artenzahl gewonnen als die im Flachlande Europa's, weil zu den Flachlandthieren auch solche kamen, die ein nordisches und Gebirgsklima bevorzugen.

4) Die ganze Wiederverbreitung zeigt deutlich, dass Windströmungen die Haupttriebkraft gewesen sind, und dass nicht nur Meeresarme, sondern auch Gebirgskämme ein Wanderungshinderniss bilden, letztere aber nur, wenn sie die Einwanderungsrichtungen kreuzen.

Eine wichtige Frage, ob nämlich Kleinasien der Ausgangs- oder nur der Durchgangspunkt für die Verbreitung der kleinasiatisch-europäischen Arten ist, lässt Hofmann unentschieden, und ich hoffe in einer demnächst erscheinenden Arbeit über die *Rhopalocera* Persiens diese Frage zur Entscheidung zu bringen.

Hofmann berücksichtigt in seiner Arbeit nur die Tagfalter. Im Folgenden soll der Versuch gemacht werden, auch die übrigen Abtheilungen der Grossschmetterlinge des arktischen Gebietes in den Bereich der Untersuchung zu ziehen, soweit eben unsere Kenntniss der Verbreitung dies ermöglicht. Die Microlepidopteren auch heranzuziehen schien bei der Dürftigkeit des Materials noch nicht geboten. Einzelne

Punkte, wo ich zu einem anderen Resultat gekommen bin als Hofmann, sollen weiter unten besprochen werden.

Bevor ich auf die Besprechung der arktischen Fauna übergehe, muss ich einige Worte über die Begrenzung des Gebietes vorausschicken. Die Begrenzung nach Süden hin muss nothwendig eine willkürliche sein. Den Polarkreis als südliche Begrenzung des Gebietes zu Hülfe zu nehmen, war aus rein praktischen Rücksichten nicht zweckdienlich, da eine Anzahl von wichtigen Beobachtungsstationen sich nur wenig südlich vom Polarkreise befindet und bei der Gleichförmigkeit des Terrains unter dem Polarkreise selbst und einige Grade südlich von demselben gar kein Grund dafür vorliegt, dass dieser Breitenkreis eine wirkliche faunistische Begrenzungslinie bildet. Eine bestimmte Isotherme oder Isothere als Grenzlinie zu benutzen, war ebenso wenig möglich, da die Linien der Verbreitung der wichtigsten Arten nicht genügend mit bestimmten Isothermen oder Isotheren harmoniren. Oceanisches Klima an der Küste Norwegens bis zum Nordcap hinauf, beeinflusst durch die Wirkungen des Golfstromes, und Kontinentalklima in Nordfinland und Lappland — beide drücken gewiss der Fauna ihren Stempel auf, doch findet sich der arktische Charakter in beiden Theilen des Gebietes.

Da nun aber eine südliche Begrenzungslinie des Gebietes in jedem Falle angenommen werden muss, so habe ich in meinem Verzeichniss den 65. Parallelkreis als eine solche angenommen, führe aber auch noch solche Arten an, welche bis circa 64° weit nach Norden gefunden sind und von denen man wohl annehmen kann, dass sie auch den 65° überschreiten. Zum Unterschied sind diese Arten im Verzeichniss weiter unten, mit einem * (Sternchen) versehen. Einige Arten, die bisher nur auf dem Dovrefjeld beobachtet wurden, konnte ich nicht unberücksichtigt lassen, zumal einige sol-

cher Arten in letzter Zeit auch weiter nördlich auf den Gebirgen Norwegens gefunden wurden.

Die Gesamtziffer der bis jetzt im arktischen Gebiet Europa's beobachteten Macrolepidopteren beläuft sich auf 402 Arten. Davon sind:

80	Arten	<i>Rhopalocera</i>
21	—	<i>Sphinges</i>
54	—	<i>Bombyces</i>
116	—	<i>Noctuae</i>
131	—	<i>Geometrae</i>

402 Arten Macrolepidopteren.

Diese hohe Gesamtziffer, welche auch nicht annähernd von irgend einem Lande unter gleicher Breite erreicht wird, ist bedingt durch die ausserordentlich günstigen klimatischen Verhältnisse in unserem Gebiet und, was vor Allem sehr wichtig ist, durch die Zugänglichkeit von Südosten her.

In den folgenden Tabellen ist eine Uebersicht über die Verbreitung und eine Zerlegung in Gruppen vorgenommen, auf welche wir unsere Schlüsse zu basiren haben. Die Angabe «St.» in denselben bedeutet Stammform (d. h. zuerst beschriebene Form), «v.» — Varietät.

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovre-feld.	Sydvaranger.	Ostsee-prov.	Mittleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
Rhopalocera.												
1. Papilio Machaon L.	+	+	—	+	+	+	+	+	—	—	+	
2. Aporia Crataegi L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
3. Pieris Brassicae L.	+	+	—	+	+	+	+	+				
4. » Rapae L.	+	+	+	+	+	+	+	+				
5. » Napi L.	+	+	+	+	+	+	+	+				
v. Bryoniae O.	+	+	+	—	+	—	+	+				
6. Anthocharis Cardamines L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
7. Leucophasia Sinapis L.	—	+	+	—	+	+	+	+				

	65°.	63½°.	Dovre-fjeld.	Sydvaranger.	Ostsee-prov.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
8. Colias Palaeno L. v. Lapponica Stgr.	+	+	+	+	+	St.	v.	St.	—	St.	St.	
ab. Cretacea Schilde.	+											
9. Colias Nastes B. v. Werdandi Zett.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	St.		
10. » Hecla Lef.	+	—	—	—	—	—	—	—	+			
11. Rhodocera Rhamni L.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	
12. Thecla Betulae L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
13. » Rubi L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
14. Polyommatus Virgaureae L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
v. Oranula Frr.	+	+										
15. Pol. Hippothoe L. v. Stieberi Gerh.	+	+	+	—	St.	St.	v.	v.				
16. » Phlaeas L. v. Americanus D'Urb.	+	—	+	+	St.	St.	St.	St.	—	—	+	
17. Pol. Amphidamas Esp.	+	+	—	+	+	+	+	+				
18. Lycaena Argus L. v. Aegidion Meisn.	+	+	+	+	St.	St.	+	St.				
19. L. Optilete Kn. v. Cyparissus Hb.	+	+	+	+	+	St.	St.	St.				
20. » Pheretes Hb.	—	+	+	—	—	—	+	+				
21. » Orbitulus Prun. v. Aquilo B.	+	+	—	—	—	—	St.	v.	—	+		
22. » Astrarche Brgstr.	+	+	+	—	+	+	+	+				
23. » Icarus Rott.	+	+	+	—	+	+	+	+				
24. » Eumedon Esp.	+	+	—	—	+	+	+	+				
25. » Amanda Schn.	—	+	—	—	+	+	+	+				
26. » Donzelii Boisd.	+	+	—	—	—	—	+	+				
27. » Argiolus L.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	
28. » Minima Fuessl.	+	+	+	—	+	+	+	+				
29. » Semiargus Rott.	+	+	—	—	+	+	+	+				
30. Vanessa C. album L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
31. » Urticae L.	+	+	—	+	+	+	+	+				
v. Polaris Stgr.	+	+	+	+								
32. » Antiopa L.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	
33. » Atalanta L.	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
34. » Cardui L.	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	
v. Pallida Sandb.	—	—	—	+	—	—	—	—				
35. Melitaea Iduna Dalm.	+	—	+	—	—	—	—	+				
36. » Matura L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
37. » Aurinia Rott.	—	+	—	—	+	+	+	+				
38. » Cinxia L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
39. » Parthenie M. D.	+	+	+	+	+	+	+	+				
40. » Athalia Rott.	+	+	+	+	+	+	+	+				
41. » Aurelia Nkrl.	+	+	+	—	+	+	+	+				
42. Argynnis Aphirape H. v. Ossianus Hbst.	+	+	+	+	+	St.	St.	+	—	v.		
43. » Selene Schiff.	+	+	+	+	+	+	+	+				
v. Hela Stgr.	+	+	—	+	+	—	—	+				
44. » Euphrosyne L. v. Fingal Hbst.	+	+	+	+	St.	St.	St.	St.				

		65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovrefjeld.	Sydvaranger.	Ostsee prov.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
45.	Argynnis Pales Schiff. v. Lappo- nica Stgr.	+	+	+	—	+	—	St.	St.				
	v. Arsilache Esp....	+	+	+	+	+	+	+	+				
	ab. Inducta Snbg....	—	—	—	+								
46.	» Chariclea Schr.	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+		
47.	» Polaris B.	+	—	—	+	—	—	—	+	—	+		
48.	» Freya Thnbg.	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+		
49.	» Amathusia Esp.	—	+	—	—	+	+	+	+				
50.	» Frigga Thnbg.	+	+	—	+	+	—	—	+	—	+		
51.	» Thore Hb. v. Borealis Stgr.	+	—	+	—	—	St.	St.	+				
52.	» Ino Esp.	+	+	—	+	+	+	+	+				
53.	» Lathonia L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
54.	» Aglaja L.	+	+	+	+	+	+	+	+				
	v. Aemilia Acerbi	+	+	—	—	—	—	—	—				
55.	» Niobe L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
56.	» Adippe L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
57.	» Paphia L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
58.	Erebia Medusa F. v. Polaris Stgr.	+	St.	—	—	+	+	+	+				
59.	» Lappona Esp.	+	—	+	+	—	—	+	+				
	ab. Pollux Esp.	+											
60.	» Ligea L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
61.	» Embla Thnbg.	+	+	+	+	—	—	—	+				
62.	» Disa Thnbg.	+	+	—	+	—	—	—	—				
63.	Oeneis Jutta Hb.	+	+	—	—	+	—	—	+	—	+		
64.	» Norna Thnbg.	+	+	+	+	—	—	—	+				
	ab. Fulla Ev.	+	—	—	—	—	—	—	+				
65.	» Bore Schn.	+	—	—	+								
	v. Taygete Hb.	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+		
66.	Satyrus Semele L.	—	+	—	—	+	+	+	—				
67.	Pararge Maera L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
68.	» Hiera F.	+	+	+	—	+	+	+	+				
69.	Epinephele Janira L.	—	+	—	—	+	+	+	—				
70.	» Hyperanthus L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
71.	Coenonympha Hero L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
72.	» Pamphilus L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
73.	» Iphis Schiff.	+	+	—	—	+	+	+	+				
74.	» Tiphon Rott. v. Isis Thnbg.	+	+	—	—	+	St.	St.	+				
75.	Syrichthus Andromedae Wallgr.	+	—	+	—	—	—	+					
76.	» Centaureae Rbr.	+	—	+	+	—	—	—	—	—	+		
77.	» Malvae L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
78.	Hesperia Comma L. v. Catena Stgr.	+	+	+	—	St.	St.	St.	St.	—	+	St.	
79.	Carterocephalus Palaemon Pall.	+	+	—	—	+	+	+	+				
80.	» Silvius Kn.	+	+	—	—	+	+	+	+				

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovrefjeld.	Sydvaranger.	Ostsee prov.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
Sphinges.												
81. Acherontia Atropos L.	+	+	—	+	+	+	+					
82. Sphinx Pinastri L.	+	+	—	—	+	+	+					
83. Deilephila Galii Rott.	+	+	—	+	+	+	+	+	—	+		
84. » Elpenor L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
85. » Porcellus L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
86. Smerinthus Ocellata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
87. » Populi L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
88. Macroglossa Bombyliiformis O...	—	+	+	—	+	+	+	+				
89. » Fuciformis L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
90. Trochilium Melanocephalum Dlm.	—	+	—	—	—	+						
91. Sesia Scoliiiformis Bkh.	—	+	+	—	—	+	+					
92. » Spheciformis Germ.	+	+	—	—	+	+	+	+				
93. » Tipuliformis Cl.	—	+	—	—	+	+	+					
94. » Aurivillii Lampa.	+											
95. » Polaris Stgr.	+	—	+									
96. » Culiciformis L.	+	+	—	—	—	+	+	+				
97. » Formicaeformis Esp.	—	+	+	—	—	+	+					
98. Bembecia Hylaeiformis Lasp.	+	+	—	—	+	+	+					
99. Ino Statices L.	+	+	+	—	+	+	+	v.				
100. Zygaena Exulans Hochw.	+	+	+	—	—	—	+					
v. Vanadis Dalm.	+	+										
101. » Filipendulae L.	+	+	—	—	+	+	+					
v. Mannii H. S.	+	+	—	—	—	—	+					
Bombyces.												
102. Nola Karelica Tngstr.	+	+	—	+								
103. Setina Irrorella Cl.	+	+	+	—	+	+	+					
104. » Mesomella L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
105. Lithosia Complana L.	+	+	+	—	+	+	+					
106. » Cereola Hb.	+	+	+	—	+	—	+					
107. Nemeophila Russula L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
108. » Plantaginis L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
ab. Hospita Schiff. .	+	+	+	—	+	+	+					
v. Matronalis Frr. .	+	+	+	—	+	+	+					
109. Callimorpha Dominula L.	—	+	—	—	+	+	+					
110. Arctia Caja L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+		
111. » Thulea Dalm.	+											
112. » Festiva Bkt.	+	—	—	+	—	—	—	+				
113. » Quenselii Payk.	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+		
v. Liturata M. (Gelida M.)	+	—	—	+	—	—	—	+				
114. Spilosoma Fuliginosa L. v. Bo-												
realis Stgr.	+	+	—	+	+	St.	+	St.	—	+		
115. » Menthastris Esp.	—	+	+	—	+	+	+	+				

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovre-fjeld.	Sydvaranger.	Ostsee-prov.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika	Island.
116. <i>Hepialus Velleda</i> Hb.	+	+	+	+	—	+	+	?				
ab. <i>Gallicus</i> Ld.	+											
117. » <i>Hecta</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+				
118. <i>Cossus Cossus</i> L.	+	+	+	—	+	+	+					
119. <i>Psyche Graslinella</i> B.	+	+	—	—	+	+	+					
120. » <i>Opacella</i> H. S.	+	+	+	—	+	+	+					
121. » <i>Hirsutella</i> Hb.	+	+	+	—	+	+	+					
122. » <i>Standfussii</i> H. S.	+	—	—	—	—	+						
123. <i>Fumea Intermediella</i> Brd.	+	+	—	—	+	+						
124. <i>Orgyia Antiqua</i> L.	+	+	+	—	+	+	+					
125. <i>Dasychira Fascelina</i> L. ab. <i>Obscura</i> Zett.	+	+	+	—	+	+	+	St.				
126. » <i>Pudibunda</i> L.	—	+	—	—	+	+	+					
127. <i>Leucoma Salicis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+				
128. <i>Bombyx Crataegi</i> L. v. <i>Ariae</i> Hb.	+	+	+	+	+	+	+					
129. » <i>Populi</i> L.	—	+	—	—	+	+	+					
130. » <i>Castrensis</i> L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
131. » <i>Neustria</i> L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
132. » <i>Lanestris</i> L. v. <i>Aavasaksae</i> Teich.	+	—	St.	—	St.	St.	St.					
133. » <i>Quercus</i> L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
ab. <i>Spartii</i> Hb.	+	+	—	—	+	+						
134. » <i>Rubi</i> L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
135. <i>Lasiocampa Lunigera</i> Esp. ab. <i>Lubulina</i> Esp.	+	+	+	—	—	+	+					
136. » <i>Pini</i> L.	—	+	+	—	+	+	+	+				
137. <i>Endromis Versicolora</i> L.	+	+	+	—	+	+	+	?				
138. <i>Saturnia Pavonia</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+				
139. <i>Drepana Curvatula</i> Bkh.	+	+	+	—	+	+	+					
140. » <i>Lacertinaria</i> L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
ab. <i>Scincula</i> Hb.	+	+	+									
141. <i>Harpyia Furcula</i> L. v. <i>Forficula</i> Fd. W.	+	+	—	—	St.	St.	St.					
142. » <i>Vinula</i> L. v. <i>Phantoma</i> Dalm.	+	+	—	—	St.	St.	St.	+				
143. <i>Notodonta Tremula</i> Cl.	—	+	—	—	+	+	+					
144. » <i>Dictaeoides</i> Esp. v. <i>Frigida</i> Zett.	+	+	+	—	St.	St.	St.					
145. » <i>Ziczac</i> L.	+	+	—	—	+	+	+					
146. » <i>Dromedarius</i> L.	+	+	—	+	+	+	+					
147. <i>Lophopteryx Carmelita</i> Esp. ..	+	+	—	—	+	+						
148. » <i>Camelina</i> L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
149. <i>Pterostoma Palpina</i> L.	+	—	—	—	+	+	+	+				
v. <i>Lapponica</i> Teich.	+											
150. <i>Phalera Bucephala</i> L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
151. <i>Pygaera Anastomosis</i> L.	—	+	—	—	+	+	+	+				

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovrefjeld.	Sydvaranger.	Ostsee prov.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
152. Pygaera Anachoreta L....	+	+	—	—	+	+	+	+				
153. » Pigra Hfn.	+	+	+	—	+	+	+	—				
154. Cymatophora Duplaris L.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
155. Asphalia Flavicornis L.....	+	+	—	+	+	+	+					
v. Finmarkica Schoyen.	+											
Noctuae.												
156. Diloba Caeruleocephala L.....	+	+	—	—	+	+	+					
157. Demas Coryli L.	+	+	—	—	+	+	+					
158. Acronycta Leporina L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
v. Bradyporina L....	+	+	—	—	+	+	+	—				
159. » Megacephala F.	+	+	—	—	+	+	+	+				
160. » Menyanthidis View..	+	+	+	—	+	+	+					
ab. Salicis Curt.....	+											
161. » Auricoma F.	+	+	+	+	+	+	+	+				
162. » Abscondita Tr.....	+	+	—	—	+	+						
163. » Rumicis L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
164. Diphthera Ludifica L.	—	+	—	—	+	+	+					
165. Agrotis Strigula Thnbg.	—	+	—	—	+	+	+					
166. » Subrosea Stph. v. Sub-												
caerulea H. S.	+	+	—	—	+							
167. » Sobrina Gn. v. Gruner												
Gn.	+	+	—	—	St.	St.	+	+				
168. » Augur F.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
169. » Orbona Hfn.	—	+	—	—	+	+	+					
170. » Hyperborea Zett.....	+	+	+	—	+	+	+					
v. Carnica Her.	+	+	+	—	—	—	+					
171. » Gelida Sp. Schn.....	+	—	—	+								
172. » Baja F.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
173. » Speciosa Hb. v. Arctica												
Zett.....	+	+	+	+	St.	St.	St.	—	—	+		
174. » C. nigrum L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
175. » Festiva Hb.	+	+	—	—	+	+	+	+				
176. » Conflua Tr.....	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+
177. » Cuprea Hb.	+	+	+	—	+	—	+	+				
178. » Fennica Tsch.	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	
179. » Lucerne L.	+	—	+	—	—	—	+					
180. » Simulans Hfn.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
181. » Exclamationis L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
182. » Cursoria Hfn.	+	+	—	—	+	+						
183. » Recussa Hb.	+	+	+	—	+	—	+	+				
184. » Nigricans L.	+	—	—	—	+	+	+	+				
185. » Tritici L.	—	+	—	—	+	+	v.	v.				
186. » Segetum Schiff.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
187. » Prasina F.....	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovrefjeld.	Sydvaranger.	Ostsee prov.	Mittleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
188. <i>Agrotis Occulta</i> L.....	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	
v. <i>Implicata</i> Lef.	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+		
189. <i>Charaeas Graminis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
190. <i>Mamestra Dissimilis</i> Kn.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
191. » <i>Pisi</i>	+	+	—	—	+	+	+	v.	—	—	—	+
192. » <i>Brassicae</i> L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
193. » <i>Oleracea</i> L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	?	
194. » <i>Glaucia</i> Hb.	+	+	+	—	+	+	+					
v. <i>Lappo</i> Dup.	+	+										
195. » <i>Dentina</i> Esp.....	+	+	+	—	+	+	+	+				
ab. <i>Latenai</i> Pier....	+	+	—	—	—	—	+					
196. » <i>Reticulata</i> Vill.	—	+	—	—	+	+	+	+				
197. <i>Dianthoecia Proxima</i> Hb.	—	+	—	—	—	—	+	+				
198. » <i>Skraelingia</i> H. S....	+											
199. » <i>Dovrensis</i> Wk.	+	—	+	—	—	—	—	?				
200. » <i>Nana</i> Rott.....	+	+	+	—	+	+	+	+				
201. » <i>Cucubali</i> Fuessl.	+	+	—	—	+	+	+	+				
202. » <i>Carpophaga</i> Bkh....	—	+	—	—	+	+	+	+				
203. <i>Polia Polymita</i> L.....	+	+	—	—	—	+						
204. » <i>Chi</i> L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
205. <i>Luperina Haworthii</i> Curt.....	+	+	—	—	+	+	—	+				
206. <i>Hadena Porphyrea</i> Esp.	+	+	—	—	+	+	+	+				
207. » <i>Adusta</i> Esp.	+	+	—	—	+	+	+	+				
208. » <i>Maillardi</i> H.-G.....	+	+	+	+	—	—	+					
<i>Exulis</i> Lef.....	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+
209. » <i>Gemmea</i> Tr.	+	+	—	—	+	+	+					
210. » <i>Rubrireana</i> Tr.....	+	+	—	—	—	+	+					
211. » <i>Lateritia</i> Hfn... ..	+	+	+	—	+	+	+	+				
212. » <i>Basilinea</i> F.	+	+	—	—	+	+	+	+				
213. » <i>Rurea</i> F.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
214. » <i>Gemina</i> Hb.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
ab. <i>Remissa</i> Tr.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
215. <i>Dipterygia Scabriuscula</i> L.....	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—	+	
216. <i>Hyppa Rectilinea</i> Esp.	+	+	+	—	+	+	+	+				
217. <i>Hydroecia Nictitans</i> Bkh.....	+	+	+	—	+	+	+	+				
218. <i>Leucania Pallens</i> L.	+	+	+	—	+	+	+	—	—	?v.	+	
219. » <i>Comma</i> L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
220. <i>Anomogyna Laetabilis</i> Zett	+	—	+	—	—	—	—	+				
221. <i>Caradrina Quadripunctata</i> F....	+	+	—	—	+	+	+	+				
222. » <i>Menetriesii</i> Kr.....	+	+	—	—	—	—	—	+				
223. » <i>Palustris</i> Hb.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
224. <i>Amphipyra Tragopogonis</i> L. ...	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
225. <i>Taeniocampa Gothica</i> L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
v. <i>Gothicina</i> H.-S..	+	+	—	—	+							
226. <i>Pachnobia Carneae</i> Thnbg.	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+		
227. <i>Dyschorista Suspecta</i> Hb.....	+	+	—	—	+	+	+	+				

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovre-fjeld.	Sydvaranger.	Ostsee-prov.	Mitte-leuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
228. Platenis Retusa L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
229. Cleoceris Viminalis F.	+	+	—	—	+	+	+	+				
230. Orthosia Helvola L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
231. » Crasis H. S.	+	—	—	+								
232. Xanthia Flavago F.	+	+	—	—	+	+	+	+				
233. » Fulvago L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
234. Orrhodia Rubiginea F.	+	+	—	—	+	+	+					
235. Scoliopteryx Libatrix L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
236. Xylina Furcifera Hfn.	+	+	—	—	+	+	+	+				
237. » Ingrica H. S.	+	+	—	—	+	—	+					
238. » Lambda F.	+	+	—	—	+	?						
v. Somniculosa Her.	+	+	—	—	+	+						
239. Calocampa Vetusta Hb.	+	+	—	—	+	+	+	+				
240. » Solidaginis Hb.	+	+	—	—	+	+	+	+				
241. Cucullia Umbratica L.	—	+	—	—	+	+	+					
242. Plusia Triplasia L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
243. » Tripartita Hfn.	—	+	—	—	+	+	+	+				
244. » Chrysitis L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
245. » Festucae L.	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
246. » Jota L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
247. » Macrogamma Ev.	+	—	—	—	—	—	—	+				
248. » Gamma L.	+	+	—	—	+	+	+	+	+	—	+	
249. » Interrogationis L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+
250. » Parilis Ob.	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
251. » Diasema B.	+	—	+	+	—	—	—	+	+			
252. » Microgamma Hb.	+	+	—	—	+	+						
253. » Hochenwarthi Hochw.	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	+	
254. Anarta Myrtilli L.	+	+	—	—	+	+	+	—	?			
255. » Bohemanni Stgr.	+											
256. » Cordigera Thnbg.	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	
257. » Melaleuca Thnbg.	+	—	+	—	—	—	?	—	—	+		
258. » Melanopa Thnbg.	+	—	+	+	—	—	+	—	—	+	+	
259. » Funebris Hb.	+	—	+	—	—	—	+	—	—	+		
260. » Richardsoni Curt.	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+		
261. » Schönherri Zett.	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+		
262. » Lapponica Thnbg.	+	—	—	+	—	—	—	—	+	+		
263. » Zetterstedti Stgr.	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+		
264. » Quieta Hb.	+	—	+									
ab. Nigricans Stgr.	+											
265. Heliaca Tenebrata Sc.	+	—	+	—	—	+	+					
266. Heliothis Dipsacea L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
267. Catocala Pacta L.	—	+	—	—	+	+	—	+				
268. Herminia Tentacularis L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
269. Hypena Proboscidalis L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
270. Brephos Parthenias L.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+		
271. » Nothum Hb.	+	—	—	—	—	+	+					

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovrefjeld.	Sydvaranger.	Ostsee prov.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
Geometrae.												
272. Geometra Papilionaria L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
273. » Vernaria Hb.	—	+	—	—	+	+	+	+				
274. Jodis Putata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
275. Acidalia Perochraria F. R.	+	+	—	—	+	+	+	+				
276. » Aversata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
277. » Fumata Stph.	+	+	+	+	+	+	+	+				
278. » Schöyenii Sp. Schn.	+	—	—	+								
279. Zonosoma Pendularia Cl.	+	+	—	—	+	+	+	+				
280. Timandra Amata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
281. Rhyparia Melanaria L.	—	+	—	—	+	+	+	+				
282. Abraxas Marginata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
v. Nigrofasciata Schöyen.	+	+										
283. Cabera Pusaria L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
284. » Exanthemata Sc.	+	+	+	—	+	+	+	+				
285. Numeria Pulveraria L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
286. Selenia Bilunaria Esp.	+	+	—	—	+	+	+	+				
v. Juliaria Hw.	+											
287. » Lunaria Schiff.	+	+	—	—	+	+	+					
288. Crocallis Elinguaria L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
289. Rumia Luteolata L.	—	+	+	—	+	+	+	+				
290. Epione Apiciaria Schiff.	+	+	—	—	+	+	+	+				
291. » Parallelaria Schiff.	+	+	—	—	+	+	+	+				
292. Hypoplectis Adspersaria Hb.	+	+	—	—	+	+	+	+				
293. Macaria Notata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
294. » Alternaria Hb.	—	+	—	—	+	+	+	+				
295. » Liturata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
296. Ploseria Pulverata Thnbg.	+	+	—	—	+	+	+	+				
297. Biston Pomonarius Schiff.	+	+	—	+	+	+						
298. » Lapponarius Boisd.	+	+	—	+	—	—	+					
299. » Hirtarius Cl.	+	+	—	—	+	+	+					
300. Amphidasys Betularia L.	—	+	+	—	+	+	+	+				
301. Boarmia Cinctaria Schiff.	+	+	—	—	+	+	+	+				
302. » Repandata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
303. Gnophos Sordaria Thnbg.	+	+	+	—	—	+	+	+				
304. Psodos Coracina Esp.	+	—	+	—	—	—	+	?				
305. » Trepidaria Hb.	+	—	—	—	—	—	+					
306. Pygmaena Fusca Thnbg.	+	—	+	—	—	—	+					
307. Fidonia Carbonaria Cl.	+	+	+	—	+	+	+					
ab. Roscidaria Hb.	+	+										
308. Ematurga Atomaria L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
ab. Obsoletaria Zett. ..	+											
309. Bupalus Piniarius L.	+	—	+	—	+	+	+	+				
310. Halia Loricaria Ev.	+	+	—	—	+	—	—	?				
311. » Wauaria L.	+	+	—	—	+	+	+	?	—	—	+	

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovrefjeld.	Sydvaranger.	Ostsee prov.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
312. Halia Fuscaria Hb.	+	+										
313. » Brunneata Thnbg.....	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	
314. Phasiane Clathrata L.....	+	+	+	—	+	+	+	+				
315. Scoria Lineata Sc.	+	+	—	—	+	+	+	+				
316. Lythria Purpuraria L.....	+	+	—	—	+	+	+					
317. Ortholitha Limitata Sc.....	+	+	—	—	+	+	+					
318. Odezia Tibiale Esp. v. Eversmanniaria H. S.....	+	+	—	—	—	+	+	?				
319. Anaitis Paludata Thnbg.....	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—	+	
v. Imbutata Hb.....	+	+	—	—	+	+	+	—	—	+		
v. Obscurata Schöyen..	+	—	—	+								
320. Lobophora Carpinata Bkh.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
321. » Sexalisata Hb.	+	+	—	—	+	+	+					
322. Malacodea Regelaria Tngstr....	+	+										
323. Cheimatobia Brumata L.....	—	+	—	—	+	+	+	—	?			
324. Eucosmia Undulata L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	
325. Lygris Prunata L.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	
326. » Testata L.....	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	
327. » Populata L.....	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ab. Musauaria Frr.....	+	—	—	—	—	+						
328. Cidaria Dotata L.	+	+	+	—	+	+	+	+				
329. » Ocellata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
330. » Bicolorata Hfn.	+	+	+	—	+	+	+	+				
331. » Variata Schiff.	+	+	—	—	+	+	+	+				
v. Obeliscata Hb.....	+	+	—	—	+	+						
332. » Juniperata L.	—	+	—	—	+	+	+					
333. » Simulata Hb.	+	+	+	—	+	—	+					
334. » Miata L.	+	+	+	—	+	+	+	?				
335. » Taeniata Stph.	+	+	—	—	+	+	+					
336. » Truncata Hfn.....	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ab. Perfusata Hw. ..	+	+										
337. » Immanata Hw.	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+
338. » Serraria Z.	+	+	—	—	+							
339. » Munitata Hb.	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+
340. » Turbata Hb. v. Arctica Sch.	+	—	—	+	+	—	+	+				
341. » Frigidaria Gn.....	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	
342. » Didymata L.	+	+	—	—	+	+	+	?				
343. » Cambrica Curt.....	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	
344. » Vespertata Schiff.	+	+	—	—	+	+	+	+				
345. » Incursata Hb.	+	—	+	—	—	+	+	—	—	+		
v. Monticolaria H. S....	+											
v. Fuscolimbata Tngstr.	+											
346. » Fluctuata L.	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	
347. » Montanata Schiff.....	+	+	+	—	+	+	+	+				
v. Lapponica Stgr....	+	—	—	+								

	65°.	63 ¹ / ₂ °.	Dovrefjeld.	Sydvaranger.	Ostsee prov.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
348. Cidaria Quadrifasciaria Cl.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
349. » Ferrugata Cl.	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	
ab. Spadicearia Bkh..	+	+			+	+	+	+				
350. » Suffumata Hb.....	+	—	+	+	+	+	+	+				
v. Piceata Stph.....	+											
351. » Pomoeriararia Ev.....	—	+	+	—	+	+	+	+				
352. » Designata Rott.	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	
353. » Abrasaria H. S.	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	
354. » Vittata Bkh.....	+	—	—	—	+							
355. » Dilutata Bkh.....	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	
356. » Filigrammaria H. S. ...	—	+										
357. » Polata Hb.	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+		
v. Cineraria Schöyen.	+	—	—	+								
358. » Caesiata Schiff.....	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	v.
ab. Annosata Zett. ..	+	+										
359. » Flavicinctata Hb.....	+	—	+	—	—	—	+					
360. » Nobiliaria H. S.	—	—	+	—	—	+	+					
361. » Galiata Hb.	+	+	—	—	+	+	+	+				
362. » Rivata Hb.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
363. » Sociata Bkh.....	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	+
364. » Albicillata L.	+	+	—	—	+	+	+	+				
365. » Lugubrata Stgr.....	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	
366. » Hastata L.....	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	
v. Subhastata Nlk....	+	+	—	—	+	+						
v. Moestata Nlk.	+	+										
367. » Tristata L.	+	+	+	—	+	+	+	?	—	+	+	
368. » Affinitata Stph.	+	+	+	—	+	+	+					
v. Turbaria Stph.....	+											
369. » Alchemillata L.	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+
370. » Minorata Tr.....	+	—	+	—	—	+	+					
371. » Adaequata Bkh.	+	—	+	+	+	+	+					
372. » Albulata Schiff.	+	+	+	+	+	+	+					
373. » Candidata Schiff.	+	—	+	—	+	+	+					
374. » Flavofasciata Thnbg....	+	+	—	—	+	+	+	+				
375. » Luteata Schiff.	+	+	—	—	+	+	+	+				
376. » Sordidata F.	+	—	+	—	+	+	+	+	—	+	—	+
ab. Fuscoundata Don.	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+
377. » Trifasciata Bkh.....	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	
378. » Literata Don.	+	—	—	—	—	—	+					
379. » Silaceaata Hb.	+	+	—	—	+	+	+	+				
v. Deflavata Stgr.	+	—	—	—	—	—	+	+				
380. » Corylata Thnbg.....	—	+	—	—	+	+	+	+				
381. » Comitata L.....	+	+	—	—	+	+	+	+				
382. » Lapidata Hb.	—	+	—	—	+	+	?	+				
383. Collix Sparsata Tr.	—	+	—	—	+	+	+					
384. Eupithecia Oblongata Thnbg. ...	+	—	—	—	+	+	+	+				

		65°.	63 $\frac{1}{2}$ °.	Dovrefjeld.	Sydvaranger.	Ostseepro.	Mitteleuropa.	Alpen.	Sibirien.	Grönland.	Labrador.	Nord-Amerika.	Island.
385.	Eupithecia Venosata Hb.....	+	—	+	—	+	+	+					
386.	» Pusillata F.....	+	—	—	—	+	+	+					
387.	» Abietaria Göze.....	+	—	—	—	+	+	+					
388.	» Succenturiata L.....	+	—	—	—	+	+	+	+				
389.	» Hyperboreata Stgr..	+	—	+	+	+	—	—	—	?			
390.	» Pygmaeata Hb.....	+	—	—	—	+	+	?					
391.	» Scriptaria H. S.....	+	—	—	—	—	+	+					
392.	» Tenuiata Hb.....	+	—	—	—	+	+	+					
393.	» Plumbeolata Hw.	+	—	—	—	+	+	+					
394.	» Satyrata Hb.....	+	—	+	—	+	+	+					
	ab. Callunaria Dbld.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
395.	» Veratraria H. S.....	+	—	—	—	+	+	+					
396.	» Helveticaria B.....	+	—	—	—	+	+	+					
	v. Arceuthata Frr.	+	—	—	—	—	+	+					
397.	» Vulgata Hw.	+	—	—	—	+	+	+					
398.	» Absinthiata Cl.....	+	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	
399.	» Conterminata Z.....	+	—	—	—	+	+						
400.	» Indigata Hb.....	+	—	—	—	+	+	?					
401.	» Altenaria Stgr.....	+											
402.	» Sobrinata Hb.....	+	—	—	—	+	+	+	?				

	Gesamtbestand d.Fauna uns. arkt. Geb. (Arten)	Genera (davon eigenthüml.)	Sibirisch.	%.	Nur arktisch-euro- päisch.	Arktisch und alpin. (Davon sibirisch).	Nur arktisch-euro- päisch u. sibirisch.	Nur arktisch-europäisch u. arktisch-amerikan.	Arktisch und cir- cumpolar.	Arktisch-europ., alpin u. zugl. arktisch-amerik.
Rhopalocera.....	80	22(0)	73	91	—	5(4)	9	3	6	0
Sphinges.....	21	10(0)	10	50	2	1(0)	—	0	0	0
Bombyces.....	54	27(0)	26	50	2	2(1)	1	0	1	0
Noctuae	116	38(0)	72	62	7	7(0)	5	6	2	5
Geometrae	131	40(1)	74	56	6	6(0)	2	2	1	0
Summa.....	402	137(1)	255	63	17	21(5)	17	11	10	5

Vor Allem ersehen wir aus dieser Tabelle, dass das arktische Gebiet Europa's in Bezug auf die Lepidopteren keineswegs den Anspruch einer besonderen arktischen Region erheben kann, noch auch im Verein mit dem arktischen Gebiet Asiens und Nord-Amerika's genügende Selbständigkeit besitzt, um zur Begründung einer arktischen Circumpolarregion Anlass zu geben. Es ist vielmehr seinem Charakter nach durchaus ein Bestandtheil des homogenen paläarktischen Gebietes im Sinne Wallace's. Nur eine einzige Gattung der Geometrinen ist dem Gebiete eigenthümlich und diese (*Malacodea* Tngstr.) nahe verwandt mit einer rein paläarktischen (*Cheimatobia*). Klein ist die Zahl der Arten, welche nur dem arktischen Gebiet Europa's eigen sind. Von den Tagfaltern keine einzige Art, von Sphinges: *Aurivillii* und *Polaris*, von Bombyces: *Karelica* und *Thulea*, von Noctuen: *Subcoerulea*, *Gelida*, *Skraelingia*, *Dovreensis*, *Craasis*, *Bohemanni*, *Quieta*, von Geometrinen: *Schöyeni*, *Fuscaria*, *Regelaria*, *Serraria*, *Filigrammaria*, *Altenaria*. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass wenigstens für einen Theil derselben noch eine weitere Verbreitung nachgewiesen wird. Diese Arten, soweit sie eben in Zukunft auf das arktische Gebiet Europa's beschränkt bleiben sollten, müssen wir als Formen ansehen, welche in jüngster Zeit, d. h. nach der Glacialperiode, aus Localvarietäten sich zu eigenen Arten ausgebildet haben.

An rein arktisch-europäischen Arten, die zugleich sibirisch sind (Sibirien ist hier überall der Kürze wegen im weitesten Sinne des Wortes gefasst und bedeutet die Länderstrecken vom Ural bis an den grossen Ocean, nördlich vom Himalaya, incl. Amurländer) haben wir: *Iduna*, *Chariclea*, *Freya*, *Frigga*, *Embla*, *Disa*, *Jutta*, *Norna*, *Bore*,

Agr. Festiva, Fennica, Laetabilis, Menetriesii, Macrogamma, Diasema, Loricaria (?), *Abrasaria*.

Arktisch-europäisch und zugleich arktisch-amerikanisch (ohne bisher in Asien gefunden zu sein) sind: *Nastes, Hecla, Centaureae, Carnea, Parilis, Richardsoni, Schönherri, Lapponica, Zetterstedti* (vielleicht auch *Melaleuca*, deren Vorkommen in den Alpen nicht ganz ausgemacht ist), *Frigidaria, Polata, Hyperboreata* (?). Ausserdem wäre auch noch *Agr. Islandica* zu nennen, die allerdings noch nicht in Skandinavien beobachtet wurde, aber bei Riga vorkommt.

Arktisch-europäisch, alpin und zugleich arktisch-amerikanisch sind: *Maillardi (Exulis), Hochenwarthi, Melaleuca* (?), *Melanopa, Funebris*.

Arktisch und alpin (d. h. auf die Alpen beschränkt) sind: *Pheretes, Orbitulus, Donzelii, Lappona, Andromedae, Exulans, Cereola, Quenselii, Lucernea, Recussa, Maillardi (Exulis), Ingrica, Melanopa, Funebris, Lapponarius, Coracina, Trepidaria, Fusca, Flavicinctata, Literata*. Von diesen sind zugleich sibirisch: *Pheretes, Orbitulus, Donzelii, Lappona, Quenselii*.

Arktisch und circumpolar sind: *Chariclea, Polaris, Freya, Frigga, Jutta, Taygete, Quenselii, Fennica, Diasema, Abrasaria*.

Ueberraschend gross ist die Zahl der sibirischen Arten in unserer arktischen Fauna, es sind reichlich 63%, und dazu kommt der Umstand, dass viele der gewöhnlicheren Arten sicher in Sibirien bisher übersehen worden sind, weil man das Hauptaugenmerk besonders auf das Seltene und Abweichende gerichtet hatte. Bei den Tagfaltern, welche der Beobachtung zugänglicher und weniger der Gefahr

ausgesetzt sind, übersehen zu werden, stellt sich das Verhältniss des sibirischen Antheils an der Fauna unseres Gebietes ungleich günstiger, nämlich 91%.

Centralasien bot während der Eiszeit in Europa der Thier- und Pflanzenwelt die Möglichkeit der Existenz, denn eine allgemeine Uebergletscherung hat dort nachweislich nicht stattgefunden, konnte auch wegen des trockenen Continentalklimas nicht gut stattfinden. Die vielfach besprochene Hypothese eines ausgedehnten Zusammenhanges zwischen dem Aralo-Caspibecken mit dem Eismeer, wodurch das Klima Centralasiens hätte bedeutend modificirt werden können, muss eben eine Hypothese bleiben, welche nicht viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, da trotz aller Untersuchungen bisher zusammenhängende marine Ablagerungen nicht entdeckt werden konnten (ähnlich verhält es sich einer Mittheilung des Herrn Akademikers F. Schmidt zufolge mit der Annahme eines Zusammenhanges zwischen Ostsee und Weissem Meer). Wenn nun aber auch in Centralasien während der Eiszeit eine Herabsetzung der mittleren Jahrestemperatur eingetreten war, so war, wie wir aus dem Vorkommen verschiedener Thiere und Pflanzen zu damaliger Zeit schliessen können, das Klima für die meisten jetzt dort lebenden Organismen, mindestens aber für die jetzt im Norden lebenden Formen, welche jetzt zum Theil dort bis 12000' hoch auf die Gebirge hinaufgehen, noch günstig genug. Bei einer Höhe von mindestens 12000' fand neuerdings Grumm-Grshimailo im Alai-Gebirge am Passe Dshirge bei ungünstigem Wetter nicht selten über 400 Exemplare verschiedener Schmetterlingsarten täglich, wobei eine grosse Mannichfaltigkeit der Formen auffallend war. Wir werden mithin mit grosser Wahrscheinlichkeit Centralasien als den Hauptheerd für die Wiederbelebung Europa's

n postglacialer Zeit anzusehen haben. Für Nord-Europa, ganz besonders aber für das arktische Gebiet, ist dieses augenscheinlich der Fall, und die Lepidopteren bestätigen vollkommen die Schlüsse, welche wir durch die Verbreitung anderer Thierklassen gewonnen haben, aber auch der Süden Europa's erhielt einen bedeutenden Zuzug nach dem Aufhören der Eiszeit.

Unsere arktische Fauna setzt sich, wie obige Tabelle zeigt, aus zwei Elementen zusammen, den Relicten des Pliocän, welche in Europa die Eiszeit überdauerten, und der neuen Einwanderung aus Sibirien. Directe Beweise, dass auch das Mediterrangebiet bei der Wiederbevölkerung des Nordens thätig gewesen ist, finden wir gar nicht, wohl aber haben wir unzweideutige Anknüpfungspunkte an die centralasiatischen Gebirge. Dabei tritt um so schärfer der Mangel an Uebereinstimmung zwischen dem Kaukasus und unserem Gebiet hervor. Gerade die charakteristischen Formen des Nordens, welche wir sonst auch zum Theil auf den Alpen wiederfinden, fehlen dem Kaukasus ganz (sowie auch der Sierra Nevada). Es wird dadurch als Haupteinwanderungsstrasse in den Norden Europa's der Weg über den Ural wahrscheinlich gemacht. Das einzige Bedenken, welches man dagegen haben könnte, bestände darin, dass typische Gebirgsformen durch die weitausgedehnten Ebenen an der Wanderung behindert worden seien. Dagegen lässt sich aber anführen, dass wir gar nicht selten Gebirgsthiere des Südens im Norden als Bewohner der Ebene auftreten sehen. Auch bei den Pflanzen gilt der Satz, dass Hochgebirgsformen auch in der Ebene gedeihen, sobald sie nur Raum haben, und es scheint, als ob die Concurrenz der wichtigste Factor bei Besetzung und Behauptung eines vorher nichtoccupirten Gebietes ist. Im höchsten

Grade interessant sind die Beobachtungen, welche man über das Vorkommen von Hochgebirgspflanzen in der Ebene gemacht hat. Engler führt mehrere solche Beispiele an (p. 84 u. ff. des citirten Werkes).

Die Einwanderung in den nördlichen Theil von Skandinavien ist allem Anscheine nach von Südosten her vor sich gegangen, und erst später ist über Dänemark eine neue Einwanderungsstrasse eröffnet. Wir finden, wie aus dem Verzeichniss weiter unten hervorgeht, in Nordfinland einen bedeutend grösseren Reichthum an Arten als in Schweden und Norwegen unter gleicher Breite, obgleich gerade dieses Gebiet von einheimischen Forschern recht gut durchsucht ist. Viele Arten, besonders unter den Noctuen, reichen in Finland mehrere Grade weiter nach Norden als in Skandinavien. Ueberraschend ist der Reichthum von Sydvaranger, besonders der Küste Norwegens gegenüber, welche den Einwirkungen des Golfstromes ausgesetzt ist. Dieser Reichthum, nicht nur in lepidopterologischer Beziehung, ist dermaassen in die Augen fallend, dass ein norwegischer Forscher, Sparre Schneider, sich zu dem Ausspruch veranlasst sieht, in Sydvaranger gehörten entomologische Ueberraschungen zur Tagesordnung. Bezeichnend ist, dass der verbreitetste aller Schmetterlinge, *Vanessa Cardui*, am Varanger-Fjord unter beinahe 70° seinen nördlichsten Punkt erreicht, während er in Skandinavien den Polarkreis kaum überschreitet, und ähnlich geht es mit mehreren anderen Arten, wie *Pap. Machaon*, *Pier. Rapae*, *Deil. Galii* etc.

Gehen wir nun zur Relicten-Fauna unseres Gebietes aus dem Pliocän über, so berühren wir damit zugleich die Frage, in wie weit Europa zur Eiszeit bewohnbar war und ob Gründe für die Annahme einer Landverbindung zwischen

Europa und Nord-Amerika aus der Verbreitung der Schmetterlinge hergeleitet werden können.

Selbstverständlich kommt nur der Theil Europa's in Betracht, welcher nördlich von den Alpen und Pyrenäen liegt, denn das ganze Mediterrangebiet hatte nur unter einer Temperaturerniedrigung zu leiden, welche noch die Existenz einer verhältnissmässig reichen Fauna und Flora ermöglichte. Unter der Relicten-Fauna des Pliocän verstehe ich hier speciell solche Formen, welche continuirlich seit dem jungtertiären Zeitalter durch die Eiszeit hindurch bis zur Jetztzeit den Norden Europa's bewohnt haben, und natürlich kann es sich hier nur darum handeln, das Minimum der Arten festzustellen, welche Europa während der Eiszeit bewohnt haben. Die Frage, ob es überhaupt solche Formen gab, welche das übergletscherte Mitteleuropa bewohnten, müssen wir entschieden bejahend beantworten.

Unter den arktisch-europäischen und zugleich arktisch-amerikanischen Formen haben wir 11 Arten Macrolepidoptera kennen gelernt, welche in Asien nicht gefunden worden sind; dazu kommen 5 Noctuen, welche ausserdem noch alpin (und nicht sibirisch) sind, macht im Ganzen 16 Arten.

Das Genus *Anarta* zählt im Ganzen 12 Arten, und von diesen kommen 7 auch im arktischen Nord-Amerika, keine einzige in Asien vor. Wir können kaum annehmen, dass dieses Genus in Asien übersehen worden ist, zumal directe Angaben darüber vorliegen, dass Vertreter dieses Genus dort gesucht und vermisst wurden. Käme die Gattung in Centralasien vor, so liessen sich auch mit Wahrscheinlichkeit Vertreter derselben auf den Gebirgen Persiens und im Kaukasus erwarten, dort aber fehlt die Gattung ziemlich sicher. Während meiner Reise in Persien habe ich mich auf dem Elburs-Gebirge vergebens nach Anarten umge-

sehen; ebenso später im Kaukasus, obwohl ich die Gewohnheiten dieser Thiere von Lappland her kannte und die Beobachtung dieser Gattung speciell auf meinem Reiseprogramm stand. Von Herrn Christoph, wohl dem erfahrensten und geübtesten aller jetzt lebenden Sammler, hörte ich auf meine specielle Anfrage, dass es ihm auf seinen zahlreichen Reisen im Kaukasus und Persien, sowie am Amur ebenso gegangen war wie mir. Aber selbst wenn die eine oder andere Art dieses Genus in Centralasien entdeckt würde, könnte dies unsere weiter unten folgenden Schlussfolgerungen nicht sonderlich beeinflussen; alle sieben Arten, welche Europa mit Nord-Amerika gemein hat, werden sicher nicht aufgefunden werden, das kann man jetzt schon mit ziemlicher Bestimmtheit behaupten. Ebenso ist es möglich, dass von den übrigen 9 arktischen Arten noch einige in Asien entdeckt werden, wenngleich es für die meisten nicht wahrscheinlich ist.

Man könnte vielleicht annehmen, dass das Genus *Anarta* in der Prägacialzeit eine circumpolare Verbreitung gehabt habe und später vielleicht in Asien ausgestorben sei. Dafür scheint aber meiner Ansicht nach kein zureichender Grund vorhanden zu sein; die Anarten fliegen im Norden und auf den Alpen in Gesellschaft von Arten, welche in ganz gewöhnlicher Tracht auch auf den Gebirgen Centralasiens vorkommen. Vor Allem zu berücksichtigen aber ist die Thatsache, dass *Anarta Melanopa* nicht nur in unserem arktischen Gebiet, den Alpen und Labrador vorkommt, sondern neuerdings auch auf dem Gipfel des Mount Washington in New-Hampshire und ebenso auf dem Hochgebirge von Colorado gefunden worden ist (cf. Packard, l. c., p. 585). Dieses Vorkommen in den Vereinigten Staaten, so weit südlich auf dem Gebirge, ist jedenfalls auf die Eiszeit in Nord-Amerika

zurückzuführen und beweist zu gleicher Zeit die Anpassungsfähigkeit der Art an sehr verschiedene Verhältnisse. Ebenso kommt *Plusia Hochenwarthi* in Lappland, den Alpen, Grönland und Colorado vor, aber nicht in Sibirien, *Anarta Myrtilli* und *Cordigera* sind ebenfalls im gemässigten Nord-Amerika gefunden, und von diesen beiden Arten kann man kaum annehmen, dass sie in Asien übersehen werden konnten.

Bei dem Versuch, das gleichzeitige Vorkommen oben genannter Arten in Europa und Amerika zu erklären, müssen wir eine etwaige Verschleppung ganz aus dem Spiel lassen, gerade bei den betreffenden Arten (von 16 sind 14 rein heliophil) ist daran nicht zu denken. Es bleibt uns somit nur der eine Ausweg, da Asien aus dem Spiel zu lassen ist, zu einer directen Verbindung zwischen Nord-Amerika und Europa, resp. der Verbreitung von einem gemeinsamen Centrum am Pol, unsere Zuflucht zu nehmen, und dies ist bei einem analogen Verhältniss in der Verbreitung gewisser Pflanzen auch schon von Botanikern versucht worden, wie wir oben erwähnt haben. Die meiste Wahrscheinlichkeit hat eine Landbrücke über Spitzbergen und Franz-Josephsland, und aus jenem Gebiet in der Nähe des Poles fand eine Einwanderung sowohl nach Europa, wie nach Amerika statt. Wäre aber dies richtig, so folgte als weiteres Postulat, dass diese Verbindung Amerika's und Europa's bis in die jüngere Tertiärzeit fortgedauert hat, denn die Miocänflora Grönlands und Spitzbergens deutet klimatische Verhältnisse an, welche mit den Lebensbedingungen hochnordischer Thiere der Jetztzeit nicht in Einklang zu bringen sind. Ueber diese Schwierigkeit könnte uns freilich die Annahme sehr hoher Gebirge im Polargebiet hinweghelfen, doch fehlen uns zur Entscheidung dieser Frage noch die nöthigen Anhaltspunkte.

Ist nun aber die Schlussfolgerung richtig, dass wir in den Europa und Nord-Amerika gemeinsamen Elementen der Fauna, welche zugleich Asien fehlen, Formen zu sehen haben, welche von einem gemeinschaftlichen Ursprung im Norden in der Gegend des Poles ausgegangen sind und die Eiszeit überdauert haben, so könnten wir uns ein Bild davon machen, in wie weit im schlimmsten Falle auf der Höhe der Glacialperiode das Leben im nicht übergletscherten Theil Mittel-Europa's beschränkt wurde.

Als Minimum hätte die Lepidopteren-Fauna 17 Arten (inclus. *Islandica*) aufzuweisen gehabt und zwar 3 Tagfalter, 12 Eulen und 2 Spanner. Die Lepidopteren-Fauna Grönlands besitzt augenblicklich 19 Arten Grossschmetterlinge und 1 Kleinschmetterling und zwar 2 Tagfalter, 15 Eulen und 2 Spanner. Wir sehen also hier nahezu dasselbe Verhältniss, und diese Uebereinstimmung ist höchst auffallend. Im schlimmsten Falle wäre demnach Europa auf der Höhe der Eiszeit nicht in ausgedehnterem Maasse von ewigem Eise bedeckt gewesen als heutzutage Grönland, und dieses Ergebniss, das wir aus der Lepidopteren-Fauna gewonnen haben, stimmt vollkommen mit dem überein, was man aus anderen Gründen bisher erschlossen hatte. Wahrscheinlich ist es aber, dass die Verhältnisse günstiger lagen, und dass mindestens ein Theil der heutigen arktisch-circumpolaren Fauna die vom Eise verschont gebliebenen Strecken Mitteleuropa's bevölkerte. Weitere Annahmen über den Bestand der damaligen Fauna gehören in's Gebiet leerer Vermuthungen, und wir müssen uns damit begnügen, das Minimum festgestellt zu haben.

Beiläufig muss ich noch auf die eigenthümliche Erscheinung hinweisen, dass nahezu alle Arten, von denen ich annehme, dass sie die Eiszeit in Europa überlebt haben, einen

durchaus heliophilen Charakter haben. Von den Tagfaltern ist es selbstverständlich, die Anarten fliegen nur bei Tage; ebenso werden *Plusia Parilis* und *Pachnobia Carnea* bei Sonnenschein fliegend angetroffen. Ueber die beiden Spanner *Polata* und *Frigidaria* weiss ich nichts Näheres, doch vermuthe ich dieselbe Lebensweise, da ich in Lappland an vielen Spannern die Beobachtung gemacht habe, dass sie am Tage lebhafter sind als in der Dämmerung oder Dunkelheit; bei einigen Arten wie *Munitata* und *Abrasaria* war der Unterschied ein sehr merklicher.

Es dürfte vielleicht nicht zu gewagt sein, diesen heliophilen Charakter auf die Heimath am Pol und die Auswanderung von dort in verhältnissmässig jüngerer Zeit zurückzuführen.

Um etwaigen Einwänden, die mir jetzt oder in Zukunft gemacht werden könnten, hier gleich entgegenzutreten, muss ich noch Folgendes anführen. Wenn im arktischen Gebiet Asiens eine Anzahl von Arten gefunden wird (und diese Zahl wird mit der Zeit gewiss noch vergrössert werden), welche auch im arktischen Europa oder dem arktischen Amerika vorkommen, so kann diese Thatsache die vorstehenden Schlussfolgerungen nicht alteriren, so lange diese Arten nicht auch auf den Gebirgen Centralasiens gefunden werden. Eine Gegenwanderung von Europa nach Asien nach der Eiszeit ist sicher vor sich gegangen. Bei der Einförmigkeit und Gleichartigkeit des Polargebietes von Nordrussland und Nordwest-Asien liegt gar kein Grund vor, wesshalb nicht ein Theil der europäisch-arktischen Arten auf den Tundren weiter nach Osten vorgedrungen sein sollte. Finden wir doch einzelne Tagfalterarten sogar auf der Südinsel von Nowaja-Semlja: *Colias Nastes* und *Werdandi*, *Arg. Chariclea*, sowie zwei Anarten: *An.*

Richardsoni und *Lapponica*. In gleicher Weise ist von Nord-Amerika aus über das Beringsmeer ein Theil der arktisch-amerikanischen Arten in Nord-Asien eingedrungen. Die Vega-Expedition fand z. B. *Anarta Richardsoni* und *Dasychira Rossii* in Ostasien bei der Ueberwinterung in Pitlekay. Auch soll nach Markham *Argynnis Improba* Buttl. aus Nord-Amerika auf Nowaja Semlja vorkommen, was mir allerdings etwas zweifelhaft vorkommt, aber nicht unmöglich ist (cf. C. Aurivillius, Insektlifoet i arktiska Länder, p. 425).

Bevor ich meine Arbeit schliesse, will ich noch zwei Punkte berühren: die Beziehungen der nordamerikanischen Lepidopteren-Fauna zur europäischen und die Stellung Islands zum paläarktischen Faunengebiet, da diese in näherer Beziehung zu meinem Thema stehen.

Von Tagfaltern haben wir in Nord-Amerika 28 Arten, welche auch in Europa vorkommen, und zwar:

Machaon, *Nomion*, *Leucodice*, *Rhamni*, *Edusa*, *Chrysotheme*, **Palaeno*, **Nastes*, *Phicomone*, **Triclaris*, **Frigga*, **Freya*, **Polaris*, **Chariclea*, *Antiopa*, *Cardui*, *Atalanta*, *C. album*, **Jutta*, **Bore*, **Aquilo*, *Argiades*, *Argiolus*, **Centaureae*, *Comma*, *Sylvanus*, *Tages*, *Phlaeas*.

Von diesen sind 11 Arten (mit * bezeichnet) arktisch und circumpolar, von den übrigen 17 Arten kommen 16 Arten auch in Ostsibirien vor, *Phicomone* ist sonst auf Europa beschränkt. Von denselben 17 Arten kommen 7 in Californien vor.

Von Sphinges haben Europa und Nord-Amerika nur eine Art gemeinschaftlich: *Deilephila Galii*, welche auch am Amur vorkommt; dagegen haben wir eine Anzahl vicarirender Formen (nach Grote, Catalog. of the Sphing. of North America):

Europa.

Proserpina Pall.

Livornica Esp.

Ocellata L.

Convolvuli L.

Ligustri L.

Pinastri L.

Nord-Amerika.

Gaurae Abb.

Lineata F.

Ophthalmicus Boisd.

Cingulata F.

Drupiferarum Abb.

Coniferarum Abb.

Nord-Amerika ist reicher an echten Sphingiden als das paläarktische Gebiet: es besitzt 71 Arten, während dieses nur circa 45 Arten zählt.

Ferner sollen auch *Apiforme* und *Tipuliformis* in Nord-Amerika gefunden worden sein.

Die Bombyciden bieten nur sehr wenig Anknüpfungspunkte (*Org. Antiqua*, *Arctia Dahurica* B. etc.)

Mehr finden wir bei den Noctuen. Es sind im Ganzen nach Speyer und Grote 34 Arten:

Baja, *C. nigrum*, *Plecta*, *Fennica*, *Conflua*, *Saucia*, *Segetum*, *Ypsilon*, *Rubi*, *Occulta*, *Prasina*, *Oleracea* (?), *Brassicæ*, *Rurea*, *Scabriuscula*, *Lucipara*, *Pallens*, *Tragopogonis*, *Incerta*, *Gilvago*, *Satellitæ*, *Libatrix*, *Bractea*, *Gamma*, *Ni*, *Hochenwarthi*, *Devergens*, *Cordigera*, *Melanopa*, *Myrtilli*, *Armiger*, *Festucæ*, *Ap. Australis*, *Glyphica*.

Von diesen 34 Arten kommen 19 auch in Ostsibirien vor. Ganz analog *Phicomone* findet sich auch *Plusia Devergens* Hb. in den Alpen Europa's und in Nord-Amerika zugleich. *Anarta Cordigera* und *Myrtilli* aber haben sich genau wie in Europa aus dem arktischen Gebiet in die gemässigte Zone zurückgezogen.

Wenn wir der Eiszeitfauna des mittleren Europa's noch Elemente hinzuzufügen hätten, so müssten mit Wahrscheinlichkeit in erster Linie berücksichtigt werden: *Col. Phico-*

mone, *Arct. Quenselii*, *Plus. Devergens*, *An. Cordigera* und *An. Myrtilli*.

Im arktischen Gebiet Europa's finden sich im Ganzen 20 amerikanische Noctuen.

Von europäisch-amerikanischen Geometrinen haben wir (nach Packard):

Alniaria, *Pulveraria*, *Crepuscularia*, *Wauaria*, *Brunneata*, *Paludata*, *Boreata*, *Undulata*, *Dubitata*, *Prunata*, *Testata*, *Populata*, *Cambrica*, *Caesiata*, *Dilutata*, *Trifasciata*, *Truncata*, *Ferrugata*, *Munitata*, *Abrasaria*, *Fluctuata*, *Lugubrata* Stgr., *Tristata*, *Hastata*, *Designata*, *Fluviata*, *Sordidata*, *Unangulata*, *Absynthiata*. Dazu kommen dann noch die obenerwähnten rein arktischen. Von diesen 29 Arten sind 24 auch in Sibirien gefunden worden.

Wir ersehen hieraus, dass die Zahl der gemeinschaftlichen Arten im gemässigten Nord-Amerika und Europa im Verhältniss zum Gesamtbestande der Lepidopteren-Fauna eine verschwindend kleine ist. Diese Zahl wird noch kleiner, wenn wir die kosmopolitischen Formen abrechnen. Der bei weitem grösste Theil der Formen (circa 75%) kommt auch in Ostsibirien vor und hat überhaupt eine circumpolare Verbreitung im gemässigten Gebiet der nördlichen Hemisphäre.

Allerdings haben wir in Nord-Amerika ausser den aufgeführten identischen Arten eine Anzahl vicarirender Formen, die aber artlich sicher verschieden sind; die identischen Gattungen kommen weniger in Betracht, da diese unzweifelhaft bei den Insekten ein sehr hohes Alter besitzen. Die Frage, ob uns die Lepidopterenwelt Nord-Amerika's Anlass giebt, für eine Zusammenziehung des Nearktischen und Paläarktischen Gebietes (im Sinne Wallace's) zu plaidiren, müssen wir entschieden verneinen.

Die Abzweigung der identischen und vicarirenden Formen der Lepidopteren von einem gemeinsamen circumpolaren arktischen Gebiet (soweit nicht spätere Wanderung in Betracht kommt) müssen wir in eine sehr ferne Zeit der Erdgeschichte zurückdatiren.

Ebenso liegt in Bezug auf die Lepidopteren kein genügender Grund zur Etablierung einer selbstständigen Circumpolarregion vor; die arktische Fauna beider Hemisphären bietet genügende Anknüpfungspunkte an das Paläarktische, resp. Nearktische Gebiet, und eine südliche Begrenzung dieses Gebietes wäre ganz unmöglich. Es wird das hohe historische Interesse, das wir an der jetzigen arktischen Fauna haben, durch Hinzuziehung zu einem grösseren homogenen Faunengebiet nicht im geringsten beeinflusst. Misslich scheint allerdings die Abtrennung von Europa bei Ländern wie Grönland und Labrador, doch wählen wir hierbei immer noch von zwei Uebeln das kleinere.

Was die Stellung Islands zum arktischen Gebiet Europa's und zum Paläarktischen Gebiet im Allgemeinen anbelangt, so lässt sich darüber Folgendes sagen.

Auf Island fehlen die Rhopalocera, Sphingiden und Bombyciden ganz. Von Noctuen finden sich nur 9 Arten, Geometriden 10 Arten, Tortriciden 3 Arten, Pyraliden 3 Arten, Tineinen 7 Arten und 1 Pterophoride, im Ganzen 33 Arten Lepidopteren, eine erstaunlich kleine Zahl bei einer Insel von 1900 □-Meilen, selbst wenn wir annehmen, dass nur die Hälfte der Arten von Island bekannt wäre. Die klimatischen Bedingungen sind durchaus nicht so ungünstige, dass wir uns dadurch diese Armuth erklären könnten. Das Fehlen von Tagfaltern z. B. nur auf Rechnung des Klimas, vor Allem der zu grossen Feuchtigkeit und der heftigen Winde zu setzen, wie Staudinger es thut, ist entschieden

nicht zulässig. Nach Allem, was wir über die Insel wissen, ist das Klima für die hohe nördliche Breite so günstig als irgendwo auf der Erde. Weit ausgebreitete Wiesengründe, mit frischem lebendigen Grün und vielen Blumen geschmückt, fehlen nicht inmitten der Lavawüsten und nackten Felsgegenden. Auch im Norden der Insel ist der Graswuchs üppig und gedeihen Kartoffel und Gemüse. Was die heftigen Winde anbetrifft, so sind diese, wie wir das an anderen Gegenden der Erde sehen, sicher kein absolutes Hinderniss für die Existenz von Tagfaltern, und auf einer Insel welche gebirgig ist und an Flächenraum ungefähr Baiern, Württemberg und Baden zusammengekommen gleichkommt, würde es gewiss Partien geben, welche genügenden Schutz bieten. Feuchtes Klima und wenig intensive Sommersonne drücken ja gewiss die Zahl der Tagfalter herunter, brauchen aber der Existenz derselben nicht durchaus hinderlich zu sein. Sogar Grönland, das klimatisch ungleich ungünstiger situirt ist, besitzt noch mehrere Tagfalter, und Labrador, das, obgleich bedeutend südlicher gelegen, in seinem Klima mehr Aehnlichkeit mit Grönland als mit Island besitzt, zählt sogar circa 20 Arten Tagfalter.

Wir werden also, um ein richtiges Verständniss für die Verhältnisse in Island zu gewinnen, andere Momente zur Erklärung heranzuziehen haben, und diese ergeben sich meiner Meinung nach sehr einfach, wenn wir die Eiszeit zu Hülfe nehmen. Zur Eiszeit war Island jedenfalls vollständig unbewohnbar, und was wir im Augenblick an Thieren und Pflanzen auf der Insel finden, muss als später, nach dem Aufhören der Eisperiode, eingewandert betrachtet werden. So allein können wir uns die ausserordentliche Armuth einerseits und die Identität oder sehr nahe Verwandtschaft mit nordeuropäischen Arten andererseits erklären.

Wir wollen ausser den Schmetterlingen auch die übrigen Thiere kurz berühren.

Der Polarbär und der Polarfuchs sind nachweislich auf Eisschollen auf die Insel verschlagen. Von Landsäugethieren ist sonst nur noch die isländische Maus zu erwähnen, welche Thienemann wegen der zahlreich eingemischten weisslichen Haare im Pelz als besondere Art, *Mus islandicus*, abgetrennt hat, welche aber nach Blasius' (Säugethiere Deutschlands, p. 321) genauer Untersuchung nur als Lokalvarietät betrachtet werden kann. Amphibien und Reptilien fehlen ganz. Von Vögeln sind von Newton 23 Land- und 72 Wat- und Wasservögel aufgezählt. Davon sind Island eigenthümlich *Troglodytes borealis* (nahe verwandt mit *parvulus*), *Falco islandicus* (nahe verwandt mit *gyrfalco*) und *Lagopus islandorum* (nahe verwandt mit *rupestris*, welche auch in Grönland vorkommt). Von Arten, welche im arktischen Amerika und Island vorkommen, werden zwei aufgeführt: *Clangula islandica* und *Histrionicus torquatus*. Von ständigen Bewohnern, welche europäisch sind, giebt es nach Newton 19 Arten; die übrigen, abgesehen von *Falco candicans*, der aus Grönland herüberkommen soll, sind jährliche Besucher aus Europa.

Von Land- und Süsswassermollusken wurden von Staudinger trotz eifrigen Suchens nur 5 Arten gefunden: *Vitrina pellucida*, *Succinea putris* und *Pfeifferi*, eine Pupa-Art und *Pisidium fontinale*, Arten, welche im nördlichen und mittleren Europa gemein sind und sehr wohl durch Schwimm- oder Watvögel nach Island gelangt sein können. Stenstrup giebt in seinem Verzeichniss der Land- und Süsswassermollusken 18 Arten an (24. Versamml. Deutscher Naturforscher in Kiel 1846, p. 220). Von Crustaceen wurden von Staudinger mehrere Arten im Süsswasser ge-

funden (*Gammarus* sp., *Lynceus islandicus*), von Myriapoden nur *Lithobius forficatus*, von Arachniden circa 8 Arten, darunter namentlich *Epeira Diadema*, von Vermes war der gewöhnliche Regenwurm ausserordentlich häufig.

Die Gesamtsumme der von Staudinger auf Island gefundenen Insekten betrug 312 Arten, vorwiegend Diptera (mehr als ein Drittel), die Orthoptera fehlten ganz.

Von Lepidopteren wurden von Staudinger folgende Arten gefunden:

Agrotis Islandica Stgr. Sehr nahe verwandt mit *Agr. Norwegica* vom Dovre und Gudbrandsdalen, neuerdings auch bei Riga von Teich gefunden.

Charaeas Graminis L. Weit verbreitet und häufig im Norden, leicht verschleppbar.

Dasselbe gilt von den übrigen Noctuen: *Agr. Conflua*, *Pronuba*, *Mamestra Pisi*, *Plus. Interrogationis*.

Hadena Exulis. Findet sich überall im Norden, in Skandinavien und auch in Schottland, ferner in Labrador und Grönland.

Hadena Sommeri Lef. Nahe verwandt mit der im Norden weit verbreiteten *Adusta*, findet sich ausser auf Island auch noch in Labrador und Grönland.

Alle Spanner: *Cid. Truncata*, *Munitata*, *Propugnata*, *Caesiata*, *Alchemillata*, *Elutata*, *Eup. Satyrata* und *Valerianata* sind im Norden gemeine Arten. *Eup. Scoriata*, nur auf Island gefangen, ist wohl nur eine Lokalvarietät von der gemeinen *Sobrinata*; ebenso *Cid. Thulearia* H. S. von *Lugubrata*.

Bei den Microlepidopteren sehen wir genau dasselbe Verhältniss. Im Ganzen haben wir also auf Island nur Arten,

welche im Norden Europa's weit verbreitet sind (nur 2 Arten hat Island mit dem arktischen Nord-Amerika allein gemeinsam). Die sogenannten eigenen isländischen Arten sind nur als Lokalvarietäten ebenso gemeiner europäischer Arten anzusehen, welche durch Isolirung und veränderte Lebensbedingungen auf dem Wege sind, sich zu guten Arten auszubilden.

In allen anderen Ordnungen spricht sich der gleiche Charakter aus: die Identität oder nächste Verwandtschaft mit nord- und mitteleuropäischen Formen.

Unzweideutige Beziehungen zur Fauna der Vereinigten Staaten habe ich nicht entdecken können. Es scheint also die Annahme, dass Organismen, mit Treibholz vom Mississippi durch den Golfstrom an die Küsten Islands gespült, hier sich ansiedeln konnten, ausgeschlossen. Eine solche Annahme wäre nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, da an der Südküste Islands so viel Treibholz vom Mississippi strandet, dass die Bewohner damit zum grossen Theil ihren Bedarf an Brennmaterial decken und die Widerstandsfähigkeit einiger Insektenlarven oder sogar Landschnecken gross genug wäre, um eine längere Seereise zu überdauern. Die Versuche Darwin's und anderer Experimentatoren haben bei Landschnecken eine überraschende Widerstandsfähigkeit gegen Seewasser erwiesen. Wenn wir aber auf Island keine Anklänge an amerikanische Formen (d. h. aus dem südlichen Theile Nord-Amerika's) finden, so erklärt sich dieses wohl ohne Schwierigkeit aus klimatischen Gründen, und wenn auch lebensfähige Organismen hier mit Treibholz strandeten, so fielen sie der Unbill des zu harten Klimas zum Opfer. Etwas Anderes aber war es mit den aus dem nördlichen Europa durch Luftströmungen oder

durch Vögel herübergeschafften Pflanzen und Thieren: diese fanden ein ihren Lebensbedingungen einigermaassen entsprechendes Terrain und occupirten dasselbe. Gleichwohl lässt sich meiner Ansicht nach das Vorkommen der meisten niederen Thiere, besonders der Insekten, in Island auf diese Weise allein nicht erklären, und es bleibt uns kein anderer Ausweg, als den Menschen zu Hülfe zu nehmen. Diese Annahme aber würde manche anders nicht zu beseitigende Schwierigkeit leicht wegräumen.

Wie grosse Seereisen Insekten unbeschadet auf Schiffen machen können, dafür haben wir Beispiele in grosser Menge, und Jeder, der in einer Seestadt lebt, hat öfters Gelegenheit sich davon zu überzeugen. In den Hafenstädten Englands ist eine nicht unbeträchtliche Zahl von Insekten aus allen Weltgegenden, Süd- und Nord-Amerika, Ostindien etc. und zwar lebend gefunden worden. Bei meiner Sammelthätigkeit in verschiedenen Gegenden habe ich immer die Erfahrung gemacht, dass Schiffe, welche nahe dem Ufer liegen, mit Vorliebe von Insekten aufgesucht werden. Diese schwärmen besonders während der Nacht, oft durch Licht angelockt, heran und suchen dann für den Tag Schlupfwinkel auf, in denen man sie bei einiger Uebung leicht aufsuchen kann. Diese Erfahrung habe ich ebenso auf dem Oceandampfer in den westindischen Gewässern, wie an den Ufern des Caspi-Sees und der finnischen Küste gemacht. Oft fand ich noch Käfer, Fliegen und Nachtfalter auf Deck, nachdem wir schon Tage lang ausser Sicht des Landes gekommen waren.

Die auf Island gefundenen Insekten gehören nun alle Arten an, bei welchen wir uns einen Transport durch Menschen sehr wohl denken können, und haben die nächsten Beziehungen zu den Gegenden, welche hauptsächlich im

Verkehr mit der Insel stehen. Das vollständige Fehlen der Tagfalter auf Island steht im besten Einklang mit unserer Annahme des Transportes durch Menschen.

Eine andere Erklärung könnte noch versucht werden: man könnte an eine Verbindung Englands mit Island, wie oben erwähnt, denken, und zwar an eine Verbindung, welche bis in die Postglacialzeit dauerte, doch ist dieses nicht zulässig, weil wir in diesem Falle einheimische Säugethiere, zum mindesten das Renthier auf Island erwarten müssten; dieses und andere einheimische Säugethiere fehlen aber, und ausserdem haben wir keine geologischen Gründe, eine solche Verbindung anzunehmen.

Ist unsere Voraussetzung richtig, dass Island zur Eiszeit unbewohnbar war, so haben wir an dieser Insel ein höchst interessantes Stück Land, durch dessen Fauna wir die Ausbreitungsfähigkeit gewisser Organismen und ihre Transportmittel kennen lernen können. Aus dem Bestande der Fauna aber müssen wir Island ohne Frage zum Paläarktischen Gebiet ziehen.

Fassen wir nun noch kurz die Resultate aus vorstehender Abhandlung zusammen, so ergibt sich:

1) Die Gesamtzahl der Arten im arktischen Gebiet Europa's ist eine verhältnissmässig hohe zu nennen.

2) Es findet sich ein hoher Procentsatz der im Paläarktischen Gebiet vertretenen Gattungen.

3) Die Fauna ist reich an heliophilen Formen.

4) Es herrscht bis zu einem gewissen Grade eine Uebereinstimmung mit den alpinen Formen Mitteleuropa's und vollständiger Mangel an Uebereinstimmung mit den alpinen Formen des Kaukasus und Süd-Europa's.

5) Auffallend ist eine grosse Armuth an eigenen, d. h. nur auf das arktische Gebiet Europa's beschränkten Arten,

resp. Genera (Kürze der Zeit, seitdem das Gebiet bevölkert ist).

6) Die Zahl der Macrolepidopteren correspondirt im Norden nicht mit der Zahl der Phanerogamen. Je weiter wir nach Norden gehen, umsomehr überwiegt die Zahl der Phanerogamen (Finmarken besitzt, wie Aurivillius in seinem Buch über das Insektenleben in den arktischen Ländern, p. 447, angiebt, 501 Phanerogamen, Island 349, Grönland 353, Spitzbergen 116).

7) Bei der nördlichen Lage des Gebietes herrscht ein relativ grosser Reichthum an Formen gegenüber den westlichen Ländern Europa's, wo wiederum eine grössere Menge von vicarirenden Formen auftritt. Der östliche Theil des Gebietes ist artenreicher, und hier gehen die Arten weiter nach Norden.

8) Die Haupteinwanderung in das arktische Gebiet Europa's nach der Eiszeit ist sibirisch. Die Mehrzahl der Arten ist noch heute in Sibirien zu finden.

9) Ein Theil der jetzt im arktischen Gebiet vorkommenden Arten hat die Eiszeit in Mitteleuropa überdauert.

10) Das Minimum dieser Relicten, welche jetzt zugleich im arktischen Amerika vorkommen, in Asien aber fehlen, setzt einen Zustand Centraleuropa's während der Höhe der Eiszeit voraus, welcher ungefähr dem des heutigen Grönland gleichkommt.

11) Das gleichzeitige Vorkommen dieser Relicten in Nord-Amerika und das Fehlen derselben in Asien bedingt die Annahme einer gemeinsamen Heimath im Polargebiet, resp. die Möglichkeit eines Austausches auf einer Landbrücke zwischen Europa und Nord-Amerika.

12) Wegen des arktisch-alpinen Charakters dieser Relicten hat die Dauer einer solchen Verbindung zwischen

beiden Welttheilen bis in das Neogen einige Wahrscheinlichkeit für sich.

13) Die Lepidopteren-Fauna Nord-Amerika's besitzt zu wenig Anknüpfungspunkte an die Fauna des Paläarktischen Gebietes, um die Selbstständigkeit beider Regionen irgendwie zu alteriren.

14) Die Circumpolarverbreitung der Lepidopteren im arktischen Gebiet verlangt nicht die Errichtung einer besonderen Circumpolarregion. Bei etwaiger Annahme einer solchen wäre die Begrenzung derselben nach Süden nicht durchführbar.

15) Island ist erst nach der Eiszeit bevölkert worden und zwar, was die Insekten anbetrifft, wahrscheinlich zum grossen Theil durch Beihülfe des Menschen.

16) Die Fauna Islands ist rein paläarktisch.

17) Das arktische Gebiet Europa's ist in Bezug auf die Lepidopteren durchaus als ein Bestandtheil der homogenen Paläarktischen Region (im Sinne Wallace's) anzusehen. Die Schlüsse, welche wir aus der Verbreitung der Lepidopteren herleiten, stehen in bester Harmonie mit den sonstigen Resultaten zoogeographischer Forschung.

RHOPALOCERA.

(Die Zeitangaben sind nach neuem Stil.)

Die mit einem * [Stern] bezeichneten Arten sind bisher nicht nördlich vom 65. Breitenkreise beobachtet worden.

1. *Papilio Machaon* L.

Zett.: in parte infima sylvatica Lapponiae, Jul., rariss. Schilde: Kuusamo am Panajärvi (nordöstlich von Kuusamo, nahe dem Polarkreise) Anfang August mehrmals. Auch Tengström giebt Lappland an. Schöyen giebt an, dass ein Exemplar in Ostfinmarken am Varangerfjord gefangen und dass der Falter ein paar Mal Mitte August in Sydvaranger beobachtet wurde. Ferner in Porsanger von Collett gefangen.

2. *Aporia Crataegi* L.

Zett.: Lapp. rarissime. Schöyen giebt an, dass der Falter in Saltdalen vorkommt, also noch nördlich vom Polarkreis.

3. *Pieris Brassicae* L.

Von Schöyen in Saltdalen im Puppenzustande beobachtet, der Falter erschien Ende Juni. Zett. führt ihn als fraglich mit der Bemerkung «ut narratur» an. Später fand Schöyen ihn auch in Porsanger und Pastor Sandberg bei

Tschoalme in Sydvaranger am 3. August. Auch wurden, wie Sparre Schneider berichtet, in Tomsö Raupen in einem Garten gefunden.

4. *Pieris Rapae* L.

Zett.: in Lapp. rarius. In Sydvaranger am 8. Juli von Sandb. gefangen. Merkwürdig ist, dass diese Art bisher in Nordfinland übersehen wurde. Tngstr. giebt nur «Karelia rossica» an.

5. *Pieris Napi* L. et var. *Bryoniae* O.

Zett.: 25. Juni—23. Juli. Staudinger: in Finmarken vom 1. Juli an. Schilde: Kuusamo Ende Juni, Anfang Juli nicht selten. Schöyen: Anfang Juni in Saltdalen ausserordentlich häufig. Sydvaranger (Sandb.).

Ich traf die ersten Stücke am 4. Juli auf dem Wege vor Turtola, aber meist schon mehr oder weniger geflogen, das letzte Stück, ein frisches ♀ (ab. *Bryoniae* O.), am 15. Juli in Muonioniska. Die ♀♀, meist als ab. *Bryoniae*, einzelne jedoch vollständig mit estländischen Stücken der Stammart übereinstimmend. Bei den ♂♂ findet sich auf der Oberseite der Vorderflügel in Zelle 3 immer eine Andeutung des schwarzen Fleckes, bei einem Stück aus Lappea ist der Fleck sehr deutlich. Stgr. (Reise nach Finmarken, Stett. Ent. Zeitung, 1861, p. 342) giebt an, dass unter seinen Thieren nur ein Stück eine Andeutung des Fleckes gehabt habe. Im Ganzen liegen mir 21 Exemplare aus Lappland vor.

6. *Anthocharis Cardamines* L.

Zett.: in Lapponiae convallibus rarius. Tngstr.: Russisch-Lappland. Im Polargebiet Norwegens scheint sie zu fehlen. Wallengren: in Lappmarken selten. Lampa: Helsingland.

***7. Leucophasia Sinapis L.**

Wallengr. giebt nach Zett. Umeå-Lappmarken (bei Lyksele) als nördlichsten Punkt an. Kommt wahrscheinlich nicht im eigentlichen Polargebiet, d. h. nördlich vom Polarkreise, vor.

8. Colias Palaeno L. v. Lapponica Stgr. (subtus viridior, ♂ supra pallidior) et ab. Cretacea Schilde.

Ueberall verbreitet. Stgr.: in Finmarken am 6. Aug. verflogene Exemplare. Zett.: 29. Juli—15. Aug. Schöyen: in der zweiten Hälfte des Juli in Sydvaranger.

Die Exemplare, welche ich aus Russisch-Lappland mitbrachte, stimmen fast genau überein mit der Form, welche auch bei uns in Estland fliegt. Am 4. Juli das erste frische Stück, am 17. Juli in Muonio das letzte beschädigte. Auffallend ist hier die abweichende Flugzeit.

Am 15. Juli fing ich in Muonio ein frisches, auffallend kleines ♂ (22 mm. Flügellänge), das gut zu *Pelidne* Frr. 511, fig. 2 stimmt, nur dass der Mittelfleck auf der Unterseite der Hinterflügel nicht braunroth, sondern silbern, fein dunkel umzogen ist, der Mittelfleck der Vorderflügel fehlt oben ganz, wie bei *Philomene* Hb. 602. 603.

Ob *Pelidne* (*Anthyale* Hb.) aus Labrador eine selbstständige Art ist oder nicht, bleibt vorläufig noch unentschieden (cf. Schilde, Stett. Ent. Ztg., 1873, p. 169). Zu berücksichtigen ist aber, dass Schöyen unter seinen *Palaeno Lapponica* mehrere Stücke besitzt, die den Silberfleck der Hinterflügel nicht schwärzlich, sondern hell röthlich umzogen haben. Für die Artverschiedenheit spricht der Umstand, dass *Lapponica* auch in Labrador vorkommt (cf. Möschler, Wien. Entomol. Monatsschrift, 1860, p. 349).

Schöyen erwähnt noch, dass *Lapponica* aus Norwegen in Grösse und Färbung sehr variabel ist, und dass sich dort Stücke finden, welche von der eigentlichen *Palaeno*-Grundform kaum zu unterscheiden sind.

In den Entom. Nachrichten 1884, p. 339, beschreibt Schilde eine Var. des ♀ als *Cretacea*, Grundfarbe auf beiden Seiten kreideweiss, die Fransen weiss.

9. Colias Nastes B. v. Werdandi Zett. 908.

Zett.: in Lapp. sept. rarissime. Tngstr.: Lapp. Wallengr.: «nära norska gränsen». Nach Schöyen in Saltdalen gefangen.

10. Colias Hecla Lef.

Zuerst in Grönland entdeckt. Von Stgr. u. Wocke bei Bossekop am 18. Juni auf einer flachen und sandigen Halbinsel, von Bohemann in Schwedisch-Lappmarken gefunden. Schöyen fand den Falter mit *Nastes* zusammen in Menge am Laxelv in Parsanger auf flachen, sandigen, grasbewachsenen, beim Austreten des Flusses theilweise überschwemmten Strecken.

***11. Rhodocera Rhamni L.**

Zett.: in Lapp. merid. rarissime. Wallengr.: «wie weit nach Norden, ist noch nicht festgestellt». Lampa: Helsingland. — Kommt also wohl kaum nördlich vom Polarkreise vor.

***12. Thecla Betulae L.**

Zett.: Lapp. rarissime. Wird von Schöyen nicht erwähnt. Wallengr. giebt nur das südliche und mittlere Schweden an; ebenso Lampa.

Thecla W. album Kn. kommt in der Polarregion sicher nicht vor; bei Zett. findet sich die Angabe: «in Lapponia, ut fertur».

13. *Thecla Rubi* L.

Zett.: 27. Mai—15. Juni. Tngstr.: Lapp. rossica. Schilde: Ende Juni bei Kuusamo und am Panajärvi. — Ich besitze ein Exemplar, das am 20. Juni bei Uleåborg gefangen ist. Schöyen: Anfang Juli in Saltdalen. Sandb.: Sydvaranger 9 August. Stgr. und Wocke fanden die Art in Finmarken nicht. Speyer giebt an: «Scandinavien selbst bis zu den nördlichsten Gegenden».

14. *Polyommatus Virgaureae* L. et v. *Oranula* Frr.

Zett.: in Lapponia rarius. Tngstr.: Lapp. ross. Ostrob. borealis. — Ich fing in Oeventorneå (einige Minuten südlich vom Polarkreise) am 6. August ein noch ziemlich frisches ♂, das wohl zu *Oranula* Frr. 455, 1 gehört. Es hat den Saum der Flügel ziemlich breit dunkel und unterscheidet sich von estländischen Stücken (v. *Estonicus* Huene) dadurch, dass sich auf der Oberseite der Vorderflügel nur auf der Querrippe ein schwacher schwarzer Strichpunkt findet.

Oranula soll nach Stgr. in Schwedisch-Lappland vorkommen.

15. *Polyommatus Hippothoe* L. v. *Stieberi* Gerh.

Zett.: Lapp. rarius. Stgr.: Finmarken Ende Juli. Schneider: Maalselvdal 18—20. Juli. Wallgr.: Quickjock. — Ich erbeutete 4 Exemplare bei Jacobstadt am 28. Juni auf einer Wiese. Die rothen Randmonde der Hinterflügel unten deutlich.

16. Polyommatus Phlaeas L. v. Americanus D'Urb.

Zett.: 23. Juli—8. August. Stgr. und Wocke fanden in Finmarken das erste Exemplar am 18. Juni, das letzte am 2. August. Auch von Schneider und Schöyen an verschiedenen Punkten und von Sandberg in Sydvaranger gefunden. Neuerdings hat sich herausgestellt, dass die im Polargebiet Europa's vorkommende Form von *Phlaeas* übereinstimmend ist mit der *v. Americanus* D'Urb. aus Nordamerika (von hellerer bläulich-grauer Färbung). Schöyen giebt an, dass im südlichen Norwegen überall die gewöhnliche centraleuropäische Stammform sich findet.

17. Polyommatus Amphidamas Esp.

Zett.: Lapp. (Quickjock, Degerfors) 30. Mai—25. Juni. Tngstr.: Lapp. ross. Schilde: Panajärvi, Anfang Juli, die ♂♂ bereits verflogen. Sandberg: Sydvaranger. Geht in Norwegen bis Trondhjem hinauf.

18. Lycaena Argus L. v. Aegidion Meiss.

An vielen Punkten im arktischen Gebiet Scandinaviens gefunden. Zett.: 21. Juli—8. Aug. Stgr.: vom 14. Juli an häufig. Schilde: Kuusamo, Mitte Aug. 2 ♂♂. Schöyen im Juli. — Ich traf die Art zuerst am 25. Juni in Helsingfors in zwei stark geflogenen Stücken, während sich in Muonio die ersten frischen Exemplare erst am 11. Juli zeigten und die Art dort den ganzen Juli hindurch flog. Die Exemplare sind durchweg etwas kleiner als baierische und solche aus Mähren; mehrere ♀♀ aus Muonio sind oben ganz ohne blaue Bestäubung.

Tngstr. verwechselt wohl *Aegon* Schiff. mit *Argus* L. *Aegon* geht entschieden nicht so weit nach Norden wie *Ar-*

gus, während letzterer sicher nicht auf Südfinland beschränkt ist.

Lampa nennt *Aegon* Schiff., Stgr. Cat. № 132 = *Argus* und *Argus* L. Stgr. Cat. № 133 = *Argyronomon* Bergstr., ohne anzugeben, aus welchem Grunde.

19. *Lycaena Optilete* Kn. v. *Cyparissus* Hb.

Ueberall häufig auf Mooren im Juli. Sydvaranger, Ende Juli (Sandb.). Unsere in Estland fliegende *Optilete* bildet, was Grösse und Färbung anbetrifft, einen Uebergang von der Stammart zu *Cyparissus* und nähert sich dabei mehr der nordischen Varietät.

*20. *Lycaena Pheretes* Hb.

Zett.: Lapp. inferalpina Norvegiae, Juli.

Diese in Sibirien, den Alpen und auf dem Dovrefjeld heimische Art ist im eigentlichen Polargebiet Scandinaviens noch nicht gefunden worden, doch wäre das Vorkommen dort nicht unwahrscheinlich.

21. *Lycaena Orbitulus* Prun. v. *Aquilo* B.

Schon von Wallengren angeführt (Quickjock, Bohe-
man), was aber, wie Schöyen richtig bemerkt, sowohl von
Speyer als von Staudinger übersehen worden ist (Stgr. giebt
nur Labrador als Heimath an). Sahlberg fand ihn in Salt-
dalen am 17. und 18. Juli, Schöyen in Menge am Børselv
in Porsanger am 4. und 5. Juli, wo er, schnell über den
Boden hinfliegend, sich hin und wieder auf Steine oder Blü-
then setzte und dann schwer vom gleichfarbigen Boden zu
unterscheiden war.

22. *Lycaena Astrarche* Bergstr.

Von Sparre Schneider in Bejern (67° N. Br.) beobachtet, wo er am 17. Juli an blühendem *Geranium* eine Anzahl Stücke fing. Auch Oevertorneå in Schwedisch-Lappmarken wird von Schneider als Fundort angegeben, ferner Quickjock von Lampa. Schneider erwähnt eine Abweichung, die darin besteht, dass der schwarze Mittelfleck der Vorderflügel eine weissliche Einfassung zeigt, und auch Wallengr. thut schon derselben Erwähnung. Bei südlichen Exemplaren und auch bei estländischen finde ich kaum eine Spur davon. Möglich, dass wir es hier mit einem Uebergang zu *Salmacis* Stph. aus Nordengland zu thun haben.

23. *Lycaena Icarus* Rott.

Von Zett. im schwedischen Lappl. beobachtet, 15—24 Juli. Wallengr.: ganz Scandinavien. Tengstr.: Lapp. ross. Schneider: Bejern. Schöyen: Bodö am 30. Juli verflogen.

24. *Lycaena Eumedon* Esp.

Schilde: Anfang Juli ein Exemplar am Panajärvi. Tngstr.: Ostrob. bor. Ueberschreitet sicher in Russisch-Lappland den Polarkreis.

*25. *Lycaena Amanda* Schn.

Ochsenheimer behauptet (I, 2. 37) den Falter aus Lappland erhalten zu haben, doch ist das Vorkommen desselben nördlich vom Polarkreise jedenfalls sehr zweifelhaft. Sonst von Niemand dort beobachtet. Nach Wallengren's Meinung geht er nördlich kaum bis Lappmarken.

26. *Lycaena Donzelii* B.

Von dieser auch auf den Schweizer Alpen und dem Altai vorkommenden Art lässt sich wohl annehmen, dass sie

in Nordfinland den Polarkreis überschreitet, obwohl sichere Beobachtungen darüber noch fehlen. Im Südosten findet sie sich am Onega-See und nach Tngstr. in Ostrob. bor.

***27. *Lycaena Argiolus* L.**

Zett.: Lapp. merid. primo vere rarius. Wallengr. giebt für Scandinavien die 63. Parallele als nördlichste Grenze der Verbreitung an. In Finland geht *Argiolus* wahrscheinlich etwas weiter nach Norden. Tngstr.: Ostrob. austr.

28. *Lycaena Minima* Fuessl.

Zett.: in Lapp. mer. rarius, Juni (Alstahang). Speyer giebt nach Thunberg Schwedisch-Lappmarken an. Von Schilde bei Bodö am 25. Juni gefangen, von Sahlberg Ende Juli in Saltdalen.

29. *Lycaena Semiargus* Rott.

Zett.: 1. Juli—22. August. Ich erbeutete sieben durch nichts Besonderes ausgezeichnete Exemplare in Wasa am 27. Juni und in Turtola am 4. Juli. Wallengren giebt an: «in ganz Scandinavien, mit Einschluss der nördlichsten Provinzen», doch scheint die Art im ganzen Polargebiet Norwegens zu fehlen, da weder Schöyen noch Schneider sie erwähnen. Lampa giebt nur die südlichen und mittleren Provinzen von Scandinavien an.

30. *Vanessa C. album* L.

Zett.: in Lapp. rarissime. Wallengr.: «überall mit Ausnahme der nördlichsten Provinzen». Lampa giebt Lappland an.

31. *Vanessa Urticae* L. et v. *Polaris* Stgr. (*nigricans*, *macula dors. cum mac. cost. conjuncta*).

Zett.: 1. Juli—6 August. Stgr. in Alten vom 29. Mai an. Sydvaranger (Sndbg.). Nach Schöyen scheint *Polaris*, obgleich weniger ausgeprägt, zusammen mit der Hauptform auch auf dem Dovre vorzukommen.

32. *Vanessa Antiopa* L.

Von Zett. wird Muonioniska als Fundort angegeben. Ich fand den nicht leicht zu übersehenden Falter 1878 dort nicht; vermuthlich erscheint er dort erst sehr spät im Herbst. — Tngstr.: Lapp. ross. Nach Schöyen in Sydvaranger von Sandberg am 21. September gefunden.

***33. *Vanessa Atalanta* L.**

Zett.: Lapp rarius. Ist im eigentlichen Polargebiet noch nicht beobachtet worden.

34. *Vanessa Cardui* L. (et v. *Pallida* Sndbg.).

Dieser verbreitetste aller Schmetterlinge ist auf der Cordillere am Aequator ebenso zu Hause, wie in Lappland. Nach Schöyen ist er auch in Saltdalen und von Pastor Sandberg in Sydvaranger gefunden worden (20. Juli, 14. August, 3. September). Für die in Sydvaranger vorkommende Form schlägt Sandberg den Namen *Pallida* vor. Aus Sandberg's Charakteristik, wie sie Schöyen (Tromsø Mus. Aarsheft IV, 77) wiedergibt, ergibt sich, dass die Art bleicher ist, und zwar oben und unten, die Fleckenreihe der Vorderflügel oberhalb des Discus nicht zusammenhängend, auf der Unterseite fehlt der gelbbraune Farbenton auf den Hinterflügeln und der Spitze der Vorderflügel ganz.

35. Melitaea Iduna Dalm.

Wallengr.: Quickjock. Diese bisher nur im schwedischen Lappmarken gefundene Art fand Schöyen auch in einem Exemplar in Porsanger am 18. Juli.

36. Melitaea Matura L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Wallengr. nur in den südlichen Provinzen Schwedens.

***37. Melitaea Aurinia Rott.**

Zett.: Lapp. merid. rarissime. Nach Wallengr. nur in den südlichen und mittleren Theilen Schwedens.

***38. Melitaea Cinxia L.**

Zett.: in Lapp. rarius. Wallengr.: Süd- und Mittelschweden bis Upland.

39. Melitaea Parthenie Meyer-Dür.

40. Melitaea Athalia Rott.

41. Melitaea Aurelia Nick.

Da das Auseinanderhalten der drei Formen wegen der vielen vermittelnden Zwischenformen sehr schwierig ist, so sind auch die meisten Angaben über das Vorkommen derselben nur mit der grössten Vorsicht aufzunehmen (vorausgesetzt, dass wir es wirklich mit drei «guten Arten» zu thun haben). Soviel scheint festzustehen, dass alle drei Formen im Polargebiet Europa's und auch auf dem Dovrefjeld vorkommen. Nach Schöyen stimmen die Stücke vom Dovrefjeld und aus Finmarken vollkommen überein und zur Sicherstellung haben dieselben Professor Frey zur Begutachtung vorgelegen. *Parthenie* Bkh. kommt auch in Sydvaranger vor (Sndbg.).

42. *Argynnis Aphirape* Hb. v. *Ossianus* Hbst.

Zett.: 25. Juni — 8. Juli. Stgr. in Finmarken vom 2. Juli an. Schneider: ebendasselbst Ende Juni, Mitte Juli in Sydvaranger. Wallengr.: Schwedisch-Lappmarken. Am 4. Juli traf ich bei Turtola nur noch einzelne, stark geflogene Stücke, die Flugzeit war sicher vorüber, am 12. Juli fing ich bei Muonio das letzte. Auffallend ist, dass sich bei allen meinen Exemplaren (auch bei einigen estländischen) der Wurzelfleck auf der Unterseite der Hinterflügel wenigstens angedeutet, bisweilen sehr stark ausgeprägt findet.

43. *Argynnis Selene* Schiff. et v. *Hela* Stgr.

Zett.: 25. Juni — 8. August. Wallengr.: überall gemein in Südschweden in 2 Generationen. Stgr.: vom 17. Juni an der häufigste Falter in Finmarken. — *Hela* in Sydvaranger (Sandberg). Ich fand das letzte, passable Stück am 16. Juli bei Muonio. Stammart und Varietät fliegen vermischt, wie auch bei uns in Estland einzelne Stücke der Varietät vorkommen. Schilde giebt für Kuusamo den Juli als Flugzeit an.

44. *Argynnis Euphrosyne* L. v. *Fingal* Hbst.

Zett.: 24. Juni — 1. August. Stgr.: Finmarken vom 18. Juni an. Schneider: Maalselvdalen. Sandberg: Sydvaranger. — Mitte Juli fand ich bei Muonio nur noch beschädigte Exemplare. Alle sind kleiner als deutsche Stücke der Stammart, die ♀♀ oben bedeutend verdunkelt, die Mittelbinde der Hinterflügel unten gelblich, ohne den geringsten Glanz, nur der Fleck in Zelle 4, sowie ein Wurzelfleck und die Saumflecke schwach silberglänzend. Die ♂♂ 17—19 mm., oben bedeutend heller, die Färbung der Mit-

telbinde auf der Unterseite der Hinterflügel nähert sich der Färbung des Fleckes in Zelle 4.

**45. Argynnis Pales Schiff. v. Lapponica Stgr. et var. Arsilache
Esp. et ab. Inducta Sndbg.**

Ueberall im Gebiet nicht selten. Ich fand die Art bei Muonio den ganzen Juli hindurch. Färbung und Grösse sehr wechselnd und beide Varietäten wegen vermittelnder Uebergänge kaum zu trennen. Ein bei Muonio erbeutetes Stück stimmt gut zu *Isis* Hb.

Sandberg beschreibt als neue Form *ab. Inducta* (Ent. Tidskr. 1883, p. 129), die Flügel oben dunkelblauviolett, die vorderen mit einem gelben Spitzenfleck, die hinteren mit 2 Reihen rothgelber Flecke. *Inducta* soll sich nach Sahlberg auch in Ingermanland finden.

46. Argynnis Chariclea Schn.

Stgr.: Finmarken vom 17.—26. Juli auf sumpfigen Haide Strecken des Gebirges 1000—1500' hoch. Schöyen: in Karasjok und Porsanger, Ende Juli und Anfang August; auf dem Flugplatz von *Pales* nach Schneider auch bei Hammerfest. Boisduval giebt «Dania» an, was natürlich nur auf Grönland bezogen werden kann.

47. Argynnis Polaris B.

Boisduval war lange der einzige, der auch das Nordcap in Europa als Fundort für diese Art angiebt, welche sonst nur in Labrador zu Hause ist. Das bisher angezweifelte Bürgerrecht in Europa sicherte ihr Prof. Wahlberg, welcher sie in Finmarken und Quickjock fand.

Neuerdings war Schöyen so glücklich, sie in Porsanger in grösserer Anzahl zu erbeuten und seine Beobachtun-

gen darüber mittheilen zu können (cf. Arch. for Math. og Naturvidenskab., udgivet af Lic, Müller og Sars, V Bnd., Kristiania, 1880, p. 156). Hauptsächlich waren es die unfruchtbarsten Fjelds, wo der Falter flog. «Es war, schreibt Schöyen, ein merkwürdiger und unerwarteter Anblick, auf diesen dürrer und unfruchtbaren, so wenig einladenden Fjelden, wo man keine andere Vegetation fand als *Dryas octopetala* und etwas feines Gras hier und da in den Spalten zwischen dem scharfen lockeren Geröll, mit dem die verwitterte Oberfläche der Fjelds überall bedeckt ist, den so überaus seltenen und bisher von deutschen Lepidopterologen aus der Fauna Europa's ausgeschlossenen Falter förmlich wimmeln zu sehen». Die Flugzeit fällt auf das Ende des Juni.

Später wurde *Polaris* auch von Dr. Aurivillius und Sandberg in Sydvaranger beobachtet.

48. *Argynnis Freya* Thnbg.

Zett.: 25. Juni — 4. Juli. Auch von allen anderen Sammlern beobachtet. Stgr. fand diese auch bei uns in Estland auf Moosmooren unter allen verwandten *Argynnis*-Arten am frühesten (d. h. um den 20. Mai) auftretende Art in Finmarken schon am 1. Juni.

Für *Arg. Dia* L. existirt nur die Angabe Zett.'s und Dalmann's: «Lapponia rarissime», und zwar, wie Wallengren anführt auf Schönherr's und Gyllenhal's Autorität hin. Nach Tngstr.'s Catalog fehlt die Art in Finland; auch bei uns tritt sie erst in den südlichen Theilen der Provinzen auf, was die Angaben Zett.'s als wenig sicher erscheinen lässt, zumal sie auch in Dänemark fehlt. Auch bei St. Petersburg und in Lampa's Verzeichniss fehlt sie.

***49. Argynnis Amathusia Esp.**

Auch hier ist die Angabe Zett.'s (Lapp. Finlandia teste Sahlberg) zweifelhaft. Wallengr. bezweifelt das Vorkommen, und in Lampa's Verzeichniss ist nur Südfinland (Tngstr.) angegeben.

50. Argynnis Frigga Thnbg.

Von allen Sammlern beobachtet, Ende Juni, Juli.

51. Argynnis Thore Hb. v. Borealis Stgr.

Wallengr.: Quickjock etc. Stgr.: in Alten Ende Juli verflogen. Schneider: am 18. Juli ein ♀ bei Moen in Maalselvdalen.

52. Argynnis Ino Esp.

Zett.: in Lapp. rarius (bei Torneå). Wallengr. giebt ganz Scandinavien an. Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Schöyen am 4. Juli am Varangerfjord beobachtet.

53. Argynnis Lathonia L.

Zett.: in Lapp. pratis rarius. Nach Wallengr. auch im eigentlichen Lappmarken. Tngstr.: Ostrob. bor.

54. Argynnis Aglaja L. et v. Aemilia Acerbi, Voy. Vol. III, 175, t. 15, f. 1—2.

Zett.: Lapp. Tornensis. Schöyen: 30. Juli bei Bodö frisch, in Saltdalen mehrfach. Sandberg: Sydvaranger 3. August. Ich fand Ende Juli bei Turtola mehrere verflogene Exemplare. In Norwegen von Schneider bis 69° gefunden. Die v. *Aemilia* (oben dunkler, fast schwarzbraun) wird von Lampa als in Norrbottn., Lapp. Tornensis. und in Finland gefangen angeführt.

55. Argynnis Niobe L.

Zett.: Lapp. rarius. Wallengr. bei Quickjock (Boheman).

56. Argynnis Adippe L.

Zett.: in Lapp. rarius. Wallengr.: «in den nördlichen Provinzen Scandinaviens ziemlich selten, doch scheint sie weiter nördlich zu gehen als *Niobe*».

***57. Argynnis Paphia L.**

Nach Zett. auch im südlichen Lappland vorkommend. Ueberschreitet sicher nicht den Polarkreis. Sonst nur bis Upland beobachtet.

58. Erebia Medusa F. v. Polaris Stgr.

Zett.: Lapp. Tornensis, Karesuando. Stgr.: in der zweiten Hälfte des Juni fast überall auf trockenen Rasenplätzen und Wiesen in Finmarken. Schöyen fand sie noch am 18.—20. Juli am Laxelv und am Ende des Monats sehr zahlreich in Karasjok.

59. Erebia Lappona Esp. et ab. Pollux Esp.

Ueberall verbreitet. Stgr.: in Alten vom 6. Juni an sehr häufig, wie die vorige. Die Hauptflugzeit bei Muonio Anfang Juni; mehrere stark geflogene Stücke fing ich dort noch am 15. Juli. Die Färbung der Fühlerkolbe variirt sehr, bald ist sie innen hellgelb, bald dunkelbraun.

Pollux wird von Lampa als lappländisch aufgeführt.

60. Erebia Ligea L.

Nach Zett. bis zum Nordcap, 25. Juli — 6. August. Wallengr.: Quickjock. Schilde: Kuusamo vom 28. August an häufig auf trockenen Graswiesen. Schneider: Lingen, Tromsö.

61. Erebia Embla Thnbg.

Zett.: 25. Juni — 4. Juli. Schilde: Kuusamo, Ende Juni—Mitte Juli. Bei Muonio fliegt die Art schon in der ersten Hälfte des Juni. *Embla* ist im arktischen Gebiet Norwegens nur in Sydvaranger (Sandbg.) beobachtet worden. Nach Wallengren in Schwedisch-Lappmarken überall.

62. Erebia Disa Thnbg.

Zett.: Lapp. Tornensis, 2.—12. Juli. Wallengren: Umeå-Lappmarken. Stgr.: in Finmarken am 7. Juni in sehr nassen Grassümpfen. Schöyen giebt eine Reihe von Fundorten an: Porsanger, Sydvaranger etc.

63. Oeneis Jutta Hb.

Zett. giebt für Schwedisch-Lappland als Flugzeit 20. Juni — 4. Juli an. Für Norwegisch-Lappland existirt nur die unsichere Angabe Boisduval's: «am Nordcap». Tngstr.: Lapp. ross., worauf sich wohl Lampa's Angabe gründet. Wallengr.: Umeå-Lappmark bei Lyksele. Wenn auch keine direkte Angabe vorliegt, dass der Falter nördlich vom Polarkreise vorkommt, so ist sein Vorkommen dort doch ziemlich sicher. Südlich reicht er bis Riga (einmal auch bei Stockholm gefunden).

64. Oeneis Norna Thnbg. et ab. Fulla Ev.

Zett.: im südlichen Lappland vom 8.—20. Juli. Staudinger: vom 6. Juni an in Finmarken. Schilde: Kuusamo den ganzen Juli hindurch. — Bei Muonio flog die Art nicht selten. Anfang Juli war kein Thier mehr zu sehen. — Die Art scheint im ganzen arktischen Gebiet Scandinaviens weite Verbreitung zu haben. Schöyen giebt Porsanger, Saltdalen, Sydvaranger etc. an. Nach Wallengr. im schwe-

dischen Lappmarken verbreitet (Quickjock etc.). Trockene Grasabhänge sind die Hauptflugplätze.

Fulla Ev. (al. post. canis, antic. ocello uno) kommt nach Lampa im nördlichen Norwegen und Lappland vor.

Sandberg beschreibt (Ent. Tidskr. Stockh., 1885, p. 194) eine *ab. Lampana* aus Sydvaranger: die Binde auf der Oberseite der Flügel röthlich gelb.

65. *Oeneis Bore* Schn. et v. *Taygete* Hb.

Zett.: Lapp. Tornensis Julio rarius. Stgr.: Finmarken, Ende Juli. Tngstr.: Ostrob. borealis. Nach Wallengr. in Torneå-Lappmarken im Juli nicht selten. Von Sandberg Ende Juni in Sydvaranger in Menge gefangen.

*66. *Satyrus Semele* L.

Zett.: in Lapp. sylvat. rarius. Nach Wallengr. nimmt sie von Westmanland an ab, so dass sie in Lappland ganz selten ist. Im Polargebiet also noch nicht festgestellt. Lampa giebt an, dass sie in Norwegen nur bis 60° vorkommt. Tngstr. giebt nur Südfinland an.

Anmerkung. Als höchst zweifelhaft wäre noch *Sat. Hippolyte* Esp. zu nennen. Von dieser Art giebt nur Quensel an, sie im nördlichen Lappland auf steilen Felsabhängen gefunden zu haben.

Hippolyte ist nur im südlichen Ural, der Sierra Nevada und neuerdings auch im Tarbagatai gefunden worden.

67. *Pararge Maera* L.

Zett.: in Lapp. sylvat. rarius. Das Vorkommen dieser Art nördlich vom Polarkreise ist von Sparre Schneider nachgewiesen worden, der dieselbe in Mehrzahl bei Bejern (Moldjord und Storjord) erbeutete. Er führt an, dass diese nor-

dischen Stücke abweichen, insbesondere die ♀♀ sich sehr *Hiera* nähern, während die ♂♂ die Zugehörigkeit zu *Maera* sicher stellen (cf. Tromsø Mus. Aarshefter, 1880, III, p. 15).

68. Pararge Hiera F.

Tngstr.: Ostrob. bor., Lapponia. Nach Wallengr. in den nördlichsten Provinzen Schwedens überall in Bergwäldern, bei Oevertorneå sehr häufig.

***69. Epinephele Janira L.**

Zett.: in Lapp. rarius. Die Nordgrenze ist in Schweden und Finland noch nicht festgestellt, in Norwegen bis 63° (Lampa).

***70. Epinephele Hyperanthus L.**

Zett.: in Lapp. rarius. Nach Lampa auch im nördlichen Schweden.

***71. Coenonympha Hero L.**

Zett.: Lapp. merid. Nach Wallengr. soll der Falter bis 62° und im eigentlichen Lappmarken nicht vorkommen.

72. Coenonympha Pamphilus L.

Zett.: Lapp. Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr. (Dagfjar.) giebt als nördlichsten Fundort Alstahang auf der Insel Alsten an (also 66°), meint aber, dass der Falter noch weiter nördlich vorkommen müsste.

73. Coenonympha Iphis Schiff.

Tngstr.: Ostrob. bor. In Scandinavien und Dänemark noch nicht beobachtet.

74. Coenonympha Tiphon Rott. v. Isis Thnbg.

Zett. fand den Falter Ende Juli bei Alten, Schilde bei Kuusamo Anfang August ein Pärchen. Nach Wallen-

gren im Norden weit verbreitet. Ich fand am 4. Juli bei Turtola ein frisches Stück.

75. *Syrichthus Andromedae* Wallengr.

Von Schöyen Ende Juni in Porsanger auf den Flugplätzen von *Argynnis Polaris* und *Anarta Zetterstedtii* gefunden.

76. *Syrichthus Centaureae* Rbr.

Nach Wallengr. überall in Lappland. Schöyen: in Porsanger Anfang Juli, Sydvaranger auch noch Ende Juli. Ein ziemlich frisches typisches Stück erbeutete ich auf einer sumpfigen Grasfläche am Fusse des Ulus-Tunturi bei Muonio. Schilde: Kuusamo Anfang Juli.

Eine sehr klare Charakteristik von *Andromeda* und *Centaureae* giebt Schöyen (Archiv f. Math. u. Nat., 1880, V, p. 168).

77. *Syrichthus Malvae* L.

Zett.: in Lapp. secundum collectiones boreales. Meyer-Dür giebt Lappland an, nach von Keitel daselbst gefangenen Exemplaren.

78. *Hesperia Commà* L. v. *Catena* Stgr.

Zett. fing diese Art bei Bossekop Anfang August, Stgr. im Juli häufig in Alten.

79. *Carterocephalus Palaemon* Pall.

Bei Koskeniemi (am Zusammenfluss von Muonio und Torneå-Elv) fing ich am 5. Juli ein ziemlich stark geflogenes Stück.

Nach Lampa ist *Palaemon* von Rudolphi in Lappland gefunden worden; in Norwegen bis 65°.

80. Carterocephalus Silvius Kn.

Ist zuerst von Schilde in Saltdalen gefunden worden, 23.—25. Juni; später erhielt Schöyen von dort ebenfalls Stücke. Tngstr.: Ostrob. austr.

HETEROCERA.

Sphinges.

81. Acherontia Atropos L.

Tngstr.: Specimen in par. Kuusamo Lapponiae ab Inberg captum in Mus. fennic. asservatur. Nach Staudinger auch auf den Lofoten gefangen. Schneider giebt Maalselv-dalen an. Demnach wäre es sehr möglich, dass *Atropos* auch in Sydvaranger vorkommt (cf. Sandberg, Ent. Tidskr., 1885, p. 196). Natürlich haben wir es hier nur mit aus dem Süden angeflogenen Thieren zu thun.

82. Sphinx Pinastri L.

Zett.: in sylvis Lapponiae. Schilde sah in Kuusamo ein Thier am Köder, das er nur für *Pinastri* halten konnte. Auch Pastor Sandberg glaubt in Sydvaranger ein Exemplar gefunden zu haben. Tngstr.: Ostrob. austr.

83. Deilephila Galii Rott.

Ist nach Schöyen in Sydvaranger gefangen worden, ob wie *Atropos* zufällig verflogen oder nicht, bleibt dahingestellt. Da *Galii* nach Möschler auch in Labrador vorkommt und die Futterpflanze der Raupe in Lappland nirgends fehlt, so dürfte ihm das Bürgerrecht hier nicht abzusprechen sein, zumal sich, wie Schöyen angiebt, im Museum der Universität in Kristiania ein Exemplar aus Hammerfest befindet.

***84. Deilephila Elpenor L.**

Zett.: in pratis Lapp. rar.

***85. Deilephila Porcellus L.**

Zett.: wie die vorige Art.

86. Smerinthus Ocellata L.

Zett.: Lapp. Tornensis. Nach Wallengr. bei Torneå gefunden. Tngstr.: Ostrob. austr., Lapp.

***87. Smerinthus Populi L.**

Zett.: in Lapp., ut fertur. Lampa giebt Umeå (Rudolphi) an.

Das Bürgerrecht dieser und der beiden folgenden Arten ist nicht sicher verbürgt; dagegen ist es nicht ganz unwahrscheinlich, dass *Sm. Tremulae* Tr. wenigstens im südöstlichen Lappland vorkommt.

***88. Macroglossa Bombyliformis O.**

Zett.: in Lapp., ut audivi. Diese und die folgende Art gehen nach Lampa in Schweden bis Upland.

***89. Macroglossa Fuciformis L.**

Zett.: in Lapp. rarissime, in terris arcticis mihi non obvia.

***90. Trochilium Melanocephalum Dalm.**

Im Museum in Helsingfors befindet sich nach Tngstr. ein Exemplar, das Sjöberg in Kristinestad in Finland (62°) gefangen hat. Möglich, dass diese Art weiter nach Norden geht.

91. Sesia Scoliformis Bkh.

Lampa giebt Lappland an (Quickjock).

92. *Sesia Spheciformis* Germ.

Zett.: Lapp. Tornensis. Tngstr.: Lapp. (ob auf Zett.'s Angabe hin?).

***93. *Sesia Tipuliformis* Cl.**

Zett.: Lapp. rarius.

94. *Sesia Aurivillii* Lampa. Ent. Tidskr., 1883, p. 127.

Diese neue Art beschreibt Lampa aus Lappl. (Luleå).

95. *Sesia Polaris* Stgr. Stett. Ent. Z., 1877, p. 175.

Dovre und Kuusamo.

96. *Sesia Culiciformis* L.

Zett.: Lapp.-Finmarkia (Alten, Kautokeino), 20. Juni — 30. August haud infrequenter. Tngstr.: Lapp. Ein etwas gefl. Stück erbeutete ich in Lappea am 6. Juli in sumpfigem Gebüsch.

***97. *Sesia Formicaeformis* Esp.**

Zett.: in Lapp. merid. rarissime. Dovre (Bohem.).

98. *Bembecia Hylaeiformis* Lasp.

Von Schöyen am 2. August 1 ♀ in Saltdalen gefunden.

99. *Ino Statices* S.

Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Deutsch bei Torneå. Von Zett. nicht nördlicher als bis Upsala beobachtet.

100. *Zygaena Exulans* Hochw. et v. *Vanadis* Dalm.

Von Zett. in Nordland und Finmarken vom 26. Juli bis 7. August gefunden. Stgr.: Alten, 26. Juni. Tngstr.: Lapp. ross. Von Schöyen an verschiedenen Punkten beobachtet.

Sydvaranger (Sndbg.). Schöyen führt an, dass neben der v. *Vanadis* auch Stücke vorkommen, welche der Hauptform näher stehen.

101. *Zygaena Filipendulae* L. et v. *Mannii* H. S. (*Arctica* Schn.).

Schöyen führt diese Art unter Vorbehalt auf: sie soll von Pastor Sommerfeldt in Saltdalen gefangen sein, doch sei eine Verwechslung mit *Exulans* nicht ausgeschlossen.

Später ist sie übrigens auch bei Grötö und weiter nördlich beobachtet. Die bei Grötö gefundene Form nennt Schneider v. *Arctica*; Schöyen meint, sie sei nicht sonderlich verschieden von v. *Mannii* H. S. aus den Alpen, und Lampa identificirt in seinem Catalog beide Formen.

Auf das Zeugniß Anderer führt Zett. auch noch *Trochilium Apiforme* L. als lappländisch auf.

Bombyces.

102. *Nola Karelica* Tngstr. (*Arctica* Schöyen, Arch. f. Math. og Nat. V, 172, tab. I, f. 1, 2).

Diese von Schöyen als neue Art beschriebene Form ist, wie der Autor selbst mittheilt, synonym mit *Albula* v. *Karelia* Tngstr. und soll eine gute Art sein. Fundort Sydvaranger. Es würde nicht überraschen, wenn diese Art auch in Sibirien aufgefunden würde.

103. *Setina Irrorella* Cl.

Zett.: bis Finmarken, 30. Juli — 2. August. Tngstr.: Ostrob. bor. Schöyen fand bei Börselvnäs am 3. Juli 1 ♂ auf dem Flugplatz von *Arg. Polaris*.

104. *Setina Mesomella* L.

Tngstr.: Ostrob. bor.

105. Lithosia Complana L.

Zett.: in Lapp. rarissime. Tngstr.: Ostrob. austr.

106. Lithosia Cereola Hb.

Nach Speyer wird *Cereola* von Keitel unter seinen in Lappland gefangenen Schmetterlingen aufgeführt und zwar als von Quickjock stammend.

107. Nemeophila Russula L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Lampa: bis Jämtland.

108. Nemeophila Plantaginis L. et ab. Hospita Schiff. et Matronalis Frr.

Zett.: 17. Juli — 2. August. Stgr.: Finmarken, 21. Juni — Mitte Juli. Schilde: Kuusamo in der zweiten Hälfte des Juli. Boheman: ganz Schweden. Tngstr.: Lapp. ross. Schneider: Maalselvdalen. Sahlberg: Salt-dalen. Ich fand ein noch gutes ♂ am 4. Juli bei Turtola.

***109. Callimorpha Dominula L.**

Zett.: «in Lapp. boreali rarissime, mihi non obvia». Nach Boheman in Lappland. Wallengren giebt Esperöd an.

Auf diese Angaben hin ist das Vorkommen im Polargebiet nicht für gesichert anzusehen.

110. Arctia Caja L.

Zett.: Lapp. sept. et mer. Tngstr.: Lapp. Stgr. fand die Raupe bei Bodö; ebenso Schilde.

111. Arctia Thulea Dalm.

Zett.: Lapp. Tornensis, Enontekis. Tngstr.: Lapp.

112. *Arctia Festiva* Bkh. (*Lapponica* Thnbg.)

Zett.: Lapp. Tornensis. Tngstr.: Lapp. Sparre
Schneider: Sydvaranger. Nach Schöyen befindet sich im
Universitätsmuseum in Kristiania ein Exemplar, das angeb-
lich von Hammerfest stammt.

**113. *Arctia Quenselii* Payk. et v. *Liturata* Men. (= *Gelida*
Möschl). Arch. f. Math. og Nat., Kristiania, V, tab. 1, f. 3.**

Diese Art wurde von Quensel bei Enontekis entdeckt.
Schöyen erhielt ein Exemplar (♀), das von Pastor Sand-
berg in Sydvaranger aus der Raupe gezogen war. Diese
wurde am 25. Mai an Gras gefunden und lieferte am 2. Juli
den Schmetterling.

114. *Spilosoma Fuliginosa* L. v. *Borealis* Stgr.

Zett.: 20.—24. Juni. Stgr.: Finmarken, 18. Juni.
Nach Schöyen in Saltdalen gefunden. Schilde: Kuusamo,
Ende Juni, Anfang Juli häufig. Sandberg: Sydvaranger,
22. Mai.

Die kleinere und dunklere Form mit fast ganz schwar-
zen Hinterflügeln findet sich auch in Schottland.

***115. *Spilosoma Menthastri* Esp.**

Tngstr.: Ostrob. austral.

116. *Hepialus Velleda* Hb. et ab. *Gallicus* Ld.

Zett.: Lapp. Umens. Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde:
Kuusamo, ein Exemplar. Nach Schöyen von Sandbg. in
Westerdalen und auch in Saltdalen gefangen.

ab. *Gallicus* Ld. wird von Lampa als lappländisch auf-
geführt.

117. Hepialus Hecta L.

Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. ross. Nach Schöyen soll Collett in Sydvaranger in der zweiten Hälfte des Juli ein ♀ erbeutet haben; auch glaubt Schöyen am 22. Juli bei Vadsö dieselbe Art gesehen zu haben.

118. Cossus Cossus L.

Tngstr.: Ostr. bor. Schilde: Kuusamo, «zwei Mal erwachsene Raupen, ein Mal den geräuschvoll fliegenden Spinner vom Köder verscheucht». Schöyen: Saltdalen.

119. Psyche Graslinella B.

Ich fand nördlich vom Polarkreise einen Sack, den mir Professor Zeller als zu dieser Art passend bestimmte.

120. Psyche Opacella H. S.

Stgr.: Finmarken (wenigstens Säcke, die höchst wahrscheinlich zu dieser Art gehörten). Schilde: am Panajärvi, bei Kuusamo und auch bei Uleåborg die Säcke mehrfach an Birkenstämmen beobachtet, den Spinner im Juli in Kuusamo erzogen.

121. Psyche Hirsutella Hb.

Bei Lappea fand ich einige Säcke, welche mir von Zeller bestimmt wurden.

122. Psyche Standfussii H. S.

Schöyen erhielt von Sandberg aus Sydvaranger ein ♂, das von Dr. Heylaerts als zu dieser Art gehörig bestimmt wurde, und später ist die Art von Sandberg mehrfach gefangen worden; sie soll auch bei Nacht fliegen. Diese Gewohnheit haben auch andere Psychiden; so habe ich z. B. *Psyche Febretta* Boy. in Persien Abends bei Licht gefangen.

Ferner ist *Standfussii* noch in Saltdalen gefunden worden (Schöyen).

Im Polargebiet fand ich bei Muonio noch eine *Psyche*-Art, die sich jedoch, wie Zeller mir schrieb, nach den Säcken nicht constatiren liess.

123. Fumea Intermediella Brd.

Zett.: in Lapp. mer. rarissime. Ich fand nördlich vom Polarkreise einige Säcke, die mir Zeller als zu dieser Art gehörig bestätigte.

124. Orgyia Antiqua L.

Zett.: in Lapp. rar. Lampa: Lappland.

125. Dasychira Fascelina L. ab. Obscura Zett.

Zett.: Lapp. Tornensis. Da Zett. bei dieser Bezeichnung gewöhnlich Lokalitäten im Sinne hat, die nördlich vom Polarkreise liegen, wie Muonio etc., so kann man *Fascelina* mit grosser Wahrscheinlichkeit zu den Bewohnern des Polargebietes rechnen. Auch Lampa giebt für *Obscura* nach Zett. und Wahlberg Lappland an.

***126. Dasychira Pudibunda L.**

Zett.: Lapp. auf die Angabe Anderer hin, von ihm selbst nicht beobachtet. Lampa giebt nur die südlichen Theile Scandinaviens bis Upland an.

127. Leucoma Salicis L.

Zett.: Lapp. Tornensis. Sandbg.: Sydvaranger im Juli.

128. Bombyx Crataegi L. v. Ariae Hb.

Zett.: Lapp. mer. Tngstr.: Ostrob. austr. Nach Schöyen in Sydvaranger gefunden. Schilde's *Bombyx*

spec.? von Kuusamo (cf. Stett. Ent. Z., 1874, p. 58) gehört wahrscheinlich auch zu dieser Art.

***129. Bombyx Populi L.**

Tngstr.: Ostrob. austr. — Geht vielleicht auch weiter nördlich.

***130. Bombyx Castrensis L.**

Zett.: Lapp. rarius. Tngstr.: Ostrob. austr.

***131. Bombyx Neustria L.**

Zett.: Lapp. merid.

132. Bombyx Lanestris L. v. Aavasaksae Teich (Stett. Ent. Zeit., 1881, p. 187).

Soll als Raupe abweichen. Die Varietät ist nach dem berühmten Berge Aavasaksa, 78 Kilom. nördlich von Torneå, benannt.

133. Bombyx Quercus L. et ab. Spartii Hb. 173.

Zett.: Lapp. mer. rar. Für *Spartii* giebt Lampa Norrbotten und Lappland an.

134. Bombyx Rubi L.

Boheman giebt an: «von Wahlberg bei Oefver Torneå gefangen». Tngstr.: Ostrob. austr. Wenig nördlich vom Polarkreise sah ich Ende Juli an einem Nachmittage auf einer feuchten Wiese einen *Bombyx* fliegen, den ich nur für *Rubi* halten konnte. Die Flugzeit könnte befremden, doch habe ich z. B. *Bombyx Quercus* L. ♂ bei uns in Estland Mitte August im Freien gefunden.

135. Lasiocampa Lunigera Esp. ab. Lobulina Esp.

Zett.: in Lapp. passim, Jun. Speyer: Quickjock am Abhange der Alpen Sajerack und am See Paröjaur, Lyksele.

***136. Lasiocampa Pini L.**

Zett.: in Lapp. rarius.

137. Endromis Versicolora L.

Zett.: Lapp. Tornensis.

138. Saturnia Pavonia L.

Zett.: in Lapp. passim, mer. et sept. Stgr.: Finmarken. Schneider fand auf dem Tollanfjeld circa 2000' hoch eine Raupe. Sydvaranger (Sndb.). Schilde: Kuusamo u. Bodö, die Raupe. Ich fand bei Turtola ein Cocon.

139. Drepana Curvatula Bkh.

Tngstr.: Ostrob. bor.

140. Drepana Lacertinaria L. et ab. Scincula Hb.

Zett.: Lapp. mer. Schöyen: 1 ♀ am 8. Juni, Saltdalen (nicht abweichend). Schilde: «Anfang Juli häufig bei Kuusamo in grossen Exemplaren» (vielleicht *Scincula*?). Für die ab. *Scincula* giebt Tngstr. Muonio als Fundort an.

141. Harpyia Furcula L. v. Forficula Fd. W. (Borealis Boh. u. Saltensis Schöyen).

Boheman erhielt sie aus Schwedisch-Lappland. Schilde's var. *Ajatar* aus Kuusamo (cf. Ent. Zeit., 1874, p. 59) scheint wohl nur v. *Forficula* zu sein. Von drei Stücken sollen «zwei weit dunkler sein, als die die Verbindung zwischen ihnen und *Furcula* herstellende *Forficula* H. S.». Das

dritte Stück, obschon etwas heller als die anderen, soll doch noch dunkler als *Forficula* gefärbt sein. Auf diese, wie es scheint, in den drei Stücken nicht ganz constante Abweichung in der Nuancirung hin scheint es nicht nothwendig einen neuen Namen einzuführen. *Saltensis* Schöyen, Entom. Tidskr., 1881, p. 20 soll *Forficula* sein.

142. Harpyia Vinula L. v. Phantoma Dalm.

Zett.: in Lapp. passim. Stgr.: Finmarken, die Raupe.
Tngstr.: Ostrob. austr.

***143. Notodonta Tremula Cl.**

Tngstr.: Ostrob. austr. Lampa: Jämtland.

144. Notodonta Dictaeoides Esp. v. Frigida Zett.

Zett.: Lapp. Tornensis et borealis.

145. Notodonta Ziczac L.

Zett.: in Lapp. rarius. Bohem.: Quickjock. Tngstr.: Lapp.

146. Notodonta Dromedarius L.

Tngstr.: Lapp. Schöyen fand die Raupe Anfang August in Porsanger, Sandbg. im August in Sydvaranger. Die Art fehlt bei Zett. und ist in Norwegen sonst nur im Süden beobachtet worden. Wallengr. giebt für Schweden Helsingland als nördliche Grenze der Verbreitung an.

147. Lophopteryx Carmelita Esp.

Von Hagemann in Saltdalen gefunden.

148. Lophopteryx Camelina L.

Zett.: Lapp. passim. Bohem.: Quickjock. Von Schöyen am 5. Juli in Saltdalen gefangen.

149. Pterostoma Palpina L. et v. Lapponica Teich. Stett. Ent. Z., 1881, p. 188.

Schilde fand eine Raupe am Jijocki auf Saulweide am 21. August. Lampa: Lappland. Teich fand *Lapponica* am Aavasaksa (nördlich von Tornëå).

***150. Phalera Bucephala L.**

Zett.: Lapp. rarissime.

***151. Pygaera Anastomosis L.**

Zett.: in Lapp. secundum collectiones boreales. — Sehr zweifelhaft.

152. Pygaera Anachoreta L.

Bohem. behauptet, sie nicht zu Gesicht bekommen zu haben. Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Lampa bis Upland.

153. Pygaera Pigra Hfn.

Bohem.: bei Randijaur in Luleå-Lappland. Nach Schöyen fand Dr. Auriwallius am 30. Juli eine Raupe bei Bodö.

154. Cymatophora Duplaris L.

Zett.: in Lapp. Suec., etiam in inferalpinis Nordlandiae Nordvegiae ad Björkwik (14. Juli). Schöyen und Schilde: Saltdalen. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Sandberg fand die Raupe am 20. August in Sydvaranger.

155. Asphalia Flavicornis L. et v. Finmarkica Schöyen.

Tngstr.: Lapp.; ebenso Lampa. Schöyen erhielt aus Sydvaranger eine abweichende Form, welche er v. *Finmarkica* nennt. Diese kommt nach Lampa an verschiedenen Stellen des arktischen Gebietes vor: Quickjock, Saltdalen etc.

Noctuae.

156. *Diloba Caeruleocephala* L.

Zett.: Lapp. rar. Wallengr.: durch ganz Schweden bis Süd-Lappland ziemlich gemein.

157. *Demas Coryli* L.

Zett.: in Lapp. passim, Torneå. Wallengr.: bis zur nördlichen Grenze der Provinz Gefle. Tngstr.: Ostrob. austr.

158. *Acronycta Leporina* L. et var. *Bradyporina* L.

Zett.: in Lapp. rarissime. Schilde fand die Raupe bei Pudasjärwi am 20. August. Wallengr. giebt an, dass sie über den 64. Breitengrad hinaus nicht vorkommt. Tngstr.: Ostrob. austr.

159. *Acronycta Megacephala* F.

Zett.: in Lapp. rarius. Wallengr.: in Schweden bis 61°. Schilde fand ein frisches dunkles Stück am 19. Juni in Uleåborg.

160. *Acronycta Menyanthidis* View. et ab. *Salicis* Curt.

Wocke fand ein Exemplar am 30. Juni in Finmarken. Nach Wallengr. ist der Falter in Schonen ziemlich selten. Für ab. *Salicis* giebt Lampa Lappland an.

161. *Acronycta Auricoma* F.

Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. ross. et suec. Schilde: bei Bodö, und die Raupen Anfang August bei Kuusamo auf Birken häufig. Wallengr.: in Schweden bis 58° ziemlich

selten. Sandberg fand die Raupe in Sydvaranger am 21. August.

162. *Acronycta Abscondita* Tr.

Stgr. giebt in seinem Catal. der Lepidopt. Lappland an. Tngstr.: Ostrob. bor.

163. *Acronycta Rumicis* L.

Zett.: Lapp. rarius. Schilde fand die Raupe bei Kuusamo auf *Rubus Chamaemorus*. Wallengr.: Nördlich vom 64.° kommt sie nicht vor.

***164. *Diphthera Ludifica* L.**

Tngstr.: Ostrob. austral.

***165. *Agrotis Strigula* Thnbg.**

Zett.: ut Lapp. incola mecum communicata, mihi supra Ostrogothiam non obvia. Tngstr.: Ostrob. austr. In Schweden nach Wallengr. bis 61°.

166. *Agrotis Subrosea* Stph. v. *Subcaerulea* H. S.

Soll nach Herrich-Schäffer auch in Lappland vorkommen.

167. *Agrotis Sobrina* Gn. v. *Gruneri* Gn.

Bildet Freyer als *Lapponica* 415, 4 aus Lappland ab. Wallengr. führt sie in seinem Index Noct. et Geom. № 162 auf Stgr.'s Autorität hin an; das Vorkommen ist nicht unwahrscheinlich, da Schöyen neuerdings drei Exemplare bei Trondhjem fing. Lampa giebt ebenfalls Lappland an.

168. *Agrotis Augur* F.

Tngstr.: Ostrob. bor. In Schweden nach Wallengr. bis 59°.

***169. Agrotis Orbona Hfn.**

Zett.: ut Lapp. incola mecum communicata. Nach Wallengr. in Schonen und Småland nicht selten. Es ist unwahrscheinlich, dass diese Art bis in das Polargebiet nach Norden geht.

170. Agrotis Hyperborea Zett. et var. Carnica Her.

Zett.: Lapp. Stgr. fand sie vom 30. Juni an bei Kautokeino und Hammerfest. Schilde: Kuusamo, Ende Juli bereits verflogen. Schöyen: Sydvaranger im Juli. Ich fand bei Muonio das erste frische Stück am 12. Juli. Wallengren giebt ausser der Stammart auch *Carnica* als in Lapp-land vorkommend an.

171. Agrotis Gelida Sp. Schn., Ent. Tidskr., 1883, p. 88.

Diese neue Art entdeckte Schneider in Sydvaranger. Von *Comparata* Möschl. soll sie sich durch die ungekämmten Fühler unterscheiden.

172. Agrotis Baja F.

Von Schöyen in Menge in Saltdalen im August gefunden.

173. Agrotis Speciosa Hb. v. Arctica Zett.

Zett.: Lapp.; ebenso Wallengr. Von Stgr. u. Wocke in Finmarken vom 21. Juli an gefunden. Schöyen: in Sydvaranger in der zweiten Hälfte des Juli. Schilde fing sie in Kuusamo in Unzahl am Köder von Ende Juli an, klopfte sie aber auch schon früher. Ich fand ein Exemplar in Kolari am 7. Juli, ein zweites am Pallas-Tunturi zu Ende des Monats.

174. Agrotis C. nigrum L.

Zett.: in Lapp. rarius. Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Wallengr. in Süd-Lappland selten. Lampa: Lappland.

175. Agrotis Festiva Hb.

Wallengr.: Lapponia intermedia. Lampa: Lappland.

176. Agrotis Conflua Tr. et ab. Diducta Zett. 946.

Zett.: Lapp. Wallengr.: Lapponia. Stgr. und Wocke fanden sie in Finmarken recht häufig auf Wiesen und Sümpfen vom 30. Juni an. Schöyen: Saltdalen. Schilde: Kuusamo.

Die ab. *Diducta* mit der Stammart.

177. Agrotis Cuprea Hb.

Tngstr.: Lapp. rossica. Nach Boheman kommt sie auch im alpinen Dalecarlien vor.

178. Agrotis Fennica Tausch.

Stgr. giebt Lappland an. Wallengr.: Lapp. mer. Tngstr.: Südfinland.

179. Agrotis Lucerneae L.

Schneider erhielt ein frisches ♂, das bei Grötö gefangen war (Tromsö Mus. Aarsh. III, 35). Boheman fing sie auf dem Dovrefjeld.

180. Agrotis Simulans Hfn.

Tngstr.: Ostrob. austr. Schilde fing ein Stück mit scharf gezeichneter Zapfenmakel bei Kuusamo Anfang August am Köder. Nach Wallengr. in Schweden bis 62°.

181. Agrotis Exclamationis L.

Zett.: in Lapp. passim. Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Wallengr. durch ganz Scandinavien gemein, auch in Lapp-land.

182. Agrotis Cursoria Hfn.

Tngstr.: Ostrob. bor.

183. Agrotis Recussa Hb.

Von Zett. im nördlichen Lappmarken gefunden. Wallengren: 64—67°.

184. Agrotis Nigricans L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Wallengr. in Schweden bis 62°.

Von *Agr. Islandica* Stgr. und *Norvegica* Stgr. steht es zu erwarten, dass sie auch im arktischen Gebiet Scandinaviens aufgefunden werden. *Norvegica* kommt auf dem Dovre und in Gudbrandsdalen vor, *Islandica* ist auf Island, Labrador und neuerdings auch von Teich bei Riga gefunden worden.

***185. Agrotis Tritici L.**

Tngstr.: Ostrob. austr. Wallengr.: bis 62°.

186. Agrotis Segetum Schiff.

Zett.: in Lapp. rarius. Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: Lapp. merid.

187. Agrotis Prasina F.

Von Schöyen bei Storjord in Saltdalen am 4. August am Köder gefangen.

188. Agrotis Occulta L. et v. Implicata Lef.

Zett.: Lapp. rar. Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Schöyen Ende Juli und August in Saltdalen. Schilde fand in Kuusamo Anfang August Stammart und Varietät. Wallengr.: Lapp., v. *Implicata*: Lapp. borealis.

189. Charaeas Graminis L.

Zett.: Lapp. frequenter, 26. Juli—12. August. Stgr.: Finmark. Wallengr.: Lapp. Tngstr.: Lapp. ross. Schöyen: Bodö am 30. Juli, ferner in Porsanger. Sandberg in Sydvaranger.

Diese Art scheint im ganzen arktischen Gebiet beider Hemisphären verbreitet zu sein.

190. Mamestra Dissimilis Kn.

Schilde fing sie Anfang August bei Kuusamo am Köder. Wallengr. bis 62°.

191. Mamestra Pisi L.

Zett.: Lapp. mer. Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: Lapp. mer. Schilde: Kuusamo Ende Juli nicht selten. Schöyen: ein Exemplar am 31. Juli in Saltdalen.

192. Mamestra Brassicae L.

Zett.: Lapp. rarius. Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: ganz Scandinavien nicht selten, Lapp. mer.

193. Mamestra Oleracea L.

Zett.: Lapp. rarius. Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: Lapponia.

194. Mamestra Glauca Hb. et v. Lappo Dup.

Zett.: Lapp. Wallengr.: in Lappland einzeln, var. *Lappo*: Lapp. boreal. Schilde fand sie bei Uleåborg am 19. Juni, bei Kuusamo von Mitte Juli an, an Wänden und am Köder ziemlich häufig in schönen, bunten, aber auch einfarbig grauen Stücken, auch bei Bodö. Schöyen giebt an, dass im Museum in Kristiania sich ein Exemplar aus Elvenaes (Sydvaranger) befindet.

195. Mamestra Dentina Esp. et ab. Latenai Pier.

Zett.: Lapp. mer., Muonio etc., 12. Juni—24. Juli. Wallengr.: Lapp. Von Stgr. in Finmarken im Juni und Juli gefangen. Schilde: Kuusamo, Anfang August ein beschädigtes Stück. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Schöyen: bei Bodö am 27. Mai und in Saltdalen am 4. Juni, an letzterem Orte die ab. *Latenai*.

196. Mamestra Reticulata Vill.

In Schweden bis Upland. Tngstr.: Ostrob. austr.

***197. Dianthoecia Proxima Hb.**

Wenn *Labecula* Zett., Ins. Lapp. 941, gleichbedeutend mit *Proxima* Hb. ist (was auch Lampa annimmt), so würde diese Art, welche Boheman in Dalecarlien fand und welche nach Tngstr. bis Mittelfinland reicht, vielleicht bis Südlappland hinaufgehen. Von Wallengr. wurde sie nicht gefunden, Lampa giebt Upland an.

198. Dianthoecia Skraelingia H. S.

Diese Art führt Stgr. in seinem Catalog mit einem ? auf und giebt Lappland an, Lampa lässt das ? fort.

199. *Dianthoecia Dovrensis* Wk.

Ende Juli, Anfang August von Schöyen in Saltdalen gefunden.

200. *Dianthoecia Nana* Rott.

Speyer: Lapp. sec. Stgr. coll.

201. *Dianthoecia Cucubali* Fuessl.

Zett.: Lapp. Tornens. Wallengr.: Ganz Scandinavien nicht selten, auch Lapp. bor. Schilde fand sie Anfang Juli häufig bei Kuusamo.

***202. *Dianthoecia Carpophaga* Bkh.**

Lampa: bis Upland. Tngstr.: Ostrob. austr.

203. *Polia Polymita* L.

Zett.: Lapp., var. b. tantum in Lapp. inv. Wallengr.: «Lapp., var. b. Zett. habe ich niemals gesehen, Zett. vermuthet selbst, dass sie eine besondere Art sei».

204. *Polia Chi* L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: in Scandinavien bis 59°.

Von Wallengr. wird für *Chariptera Viridana* Walch. Bottn: sept., Lapp. merid. angegeben. Lampa vermuthet wohl mit Recht, dass hier eine Verwechselung mit *Had. Gemmea* vorliegt.

205. *Luperina Haworthii* Curt.

Nach Stgr. kommt sie auch in Lappland vor. Wallengren: Lapp. intermed. et borealis. Lampa: Norrbottn., Lapp. Tngstr.: Ostrob. austr.

206. Hadenä Porphyrea Esp.

Zett.: in Lapp. rar. Wallengr.: Bottn. sept., Lapponia.

207. Hadenä Adusta Esp.

Tngstr.: Ostrob. bor. Speyer: Lapp. sec. Stgr. coll. Wallengr.: Bottn. sept., Lapp. Schneider fand 2 Stück bei Storjord und Tollaa, ferner erhielt er ein Exemplar aus Grötö und fand unter Steinen im August 2 erwachsene Raupen bei Fagernaes. Schilde fand die Art bei Bodö.

208. Hadenä Maillardi H. G. et Exulis Lef. (Gelata Lef., H. S. 452, Marmorata Zett. 937).

Schilde köderte beide Formen in ihren Uebergängen zu einander Anfang August bei Kuusamo vielfach. Von Schneider bei Tromsö gefunden. Wocke fand auf dem Dovrefjeld Exemplare von *Exulis*, die sich vorzugsweise durch die Grösse von *Maillardi* unterschieden.

209. Hadenä Gemmea Tr.

Nach Wallengr. in Lappland zwischen dem 64. und 67.° (Bottn. sept., Lapp.).

210. Hadenä Rubirena Tr.

Von Schilde Anfang August bei Kuusamo mehrfach am Köder erbeutet.

211. Hadenä Lateritia Hfn.

Tngstr.: Ostrob. bor. Speyer: Lapp. sec. Stgr. coll. Schneider fing sie in grosser Anzahl bei Grötö und Hammerö; die Exemplare sollen sich durch dunklere und mehr graubraune Grundfarbe, sowie durch schärfere Zeichnung von südlichen unterscheiden. Schöyen fand sie in Menge in Saltdalen Ende Juli, Anfang August.

212. Hadenä Basilinea F.

Tngstr.: Ostrob. bor. Ich fing ein ♂ am 1. Juli in Uleåborg. Nach Wallengr. in Schweden bis 61°.

213. Hadenä Rurea F.

Tngstr.: Ostrob. bor. Speyer: Lapp. sec. Stgr.: coll. Ein gewöhnliches Exemplar der Stammart fing ich am 1. Juli in Uleåborg.

214. Hadenä Gemina Hb. et ab. Remissa Tr.

Schilde: in beiden Formen mehrmals bei Kuusamo geködert, Anfang August. Nach Wallengr. in Südschweden.

215. Dipterygia Scabriuscula L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: bis 62°.

216. Hyppä Rectilinea Esp.

Diese Art scheint im Polargebiet weit verbreitet zu sein. Zett.: in Lapp. passim. Stgr.: Ende Juni, Anfang Juli in Finmarken mehrere Exemplare. Tngstr.: Ostrob. bor. et Lapp. Schilde: bei Kuusamo Ende Juli, Anfang August öfters geködert und an Wänden, auch am Tage fliegend. Wallengr.: 60—67°.

217. Hydroecia Nictitans Bkh.

Zett.: Lapp. rar. Wallengr.: bis 64°. Tngstr.: Ostrob. austr. Von Hagemann in Saltdalen gefangen.

218. Leucania Pallens L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: bis 61°.

219. Leucania Comma L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: bis 61°.

220. Anomogyna Laetabilis Zett.

Zett.: Lapp. Wocke: Finmarken, Mitte Juli 2 ♂♂.
Schöyen: Saltdalen, 26. Juli. Ich fing zwei ♂♂, das eine bei Gamla-Karleby in Finland am 28. Juni, das andere am 30. Juli am Pallas-Tunturi, östlich vom Muonio.

***221. Caradrina Quadripunctata F.**

Tngstr.: Ostrob. austr.

222. Caradrina Menetriesii Kr.

Schilde: Kuusamo, einige Exemplare Anfang August am Köder. Diese früher als Varietät von *Quadripunctata* betrachtete Form ist nach Tengström's Vorgang auch von Schöyen als eigene Art behandelt (cf. Ent. Tidskr., 1881, p. 216).

223. Caradrina Palustris Hb.

Zett.: Lapp. Tornensis. Speyer: Lapp. sec. Stgr. coll. Stgr. giebt ebenfalls Lappland an. Wallengr.: Bottn. sept., Lapp. intermedia.

224. Amphipyra Tragopogonis L.

Zett.: Lapp. sec. coll. bor. Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: Lapp. merid.

225. Taeniocampa Gothica L. et v. Gothicina H. S.

Zett.: in Lapp. passim. Wallengr.: Lapp. Wocke: ein ♀ in Alten am 5. Juni. Schöyen: ein Exemplar in Bodö am 27. Mai, zwei Exemplare in Saltdalen am 3. Juni, davon das eine die v. *Gothicina* H. S.

226. Pachnobia Carnea Thnbg.

Zett.: Lapp. passim. Stgr.: Finmarken, 22. Juni. Ich erbeutete zwei Exemplare: am 17. Juli ein frisch ausge-

schlüpfte am Jerrisjärvi bei Muonio, ein zweites, das bei Tage flog, am 30. Juli beim Pallas-Tunturi. Schöyen fing mehrere Exemplare in Sydvaranger, wo die Art theils auch am Tage im Sonnenschein flog, theils Nachts auf der Höhe der Fjelde schwärmte. Später auch von Sandberg in Sydvaranger gefangen, 29. Juli—15. August.

227. Dyschorista Suspecta Hb.

Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde: ganz dunkle bis hellbräunliche, scharf gezeichnete Exemplare gegen Ende August in den Uleåborger Stadtanlagen an Wänden mehrfach.

***228. Platenis Retusa L.**

Zett.: Lapp. rarius. Wallengr.: durch ganz Schweden nicht selten, während Lampa nur das südliche und mittlere Schweden angiebt.

229. Cleoceris Viminalis F.

Wallengr.: Lapp. inferior. Tngstr.: Ostrob. austr. Wocke fing ein Exemplar am 14. Aug. bei Bodö. Schöyen: Saltdalen, den 27. August.

***230. Orthosia Helvola L.**

Tngstr.: Ostrob. austr.

231. Orthosia Crasis H. S.

Von Sandberg in Sydvaranger am 15. August ein ♂ gefunden. Schilde fing Mitte August bei Kuusamo ein Exemplar am Köder und fand ein zweites bei Uleåborg. Keitel soll sie in Lappland gefunden haben.

Iris Zett. 941, die hierher gehört, erhielt Zett. aus Lappland. Wallengr. giebt Lapp. intermed. an.

232. Xanthia Flavago F.

Tngstr.: Ostrob. bor.

233. Xanthia Fulvago L.

Speyer: Lapp. sec. Stgr. coll. Wallengr.: Lapp. infer. Tngstr.: Ostrob. austr. (sammt ab. *Flavescens*).

234. Orrhodia Rubiginea F.

Zett.: Lapp. Nordland am 28. Juli bei Skjärvö. Nach Wallengr. durch ganz Scandinavien selten.

235. Scoliopteryx Libatrix L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: bis 60°.

236. Xylina Furcifera Hfn.

Wallengr.: Lapp. intermedia. Lampa: Lappland.

237. Xylina Ingrica H. S.

Wallengr.: Lapponia.

238. Xylina Lambda F. et v. Somniculosa Her.

Nach Wallengr. die Stammart in Schweden bis 67°. *Somniculosa* nach Speyer in Lappland (sec. Stgr. coll.); auch Wallengr. giebt Lappland an.

239. Calocampa Vetusta Hb.

Speyer: Lappland (sec. Stgr. coll.). Tngstr.: Ostrob. austr.

240. Calocampa Solidaginis Hb.

Tngstr.: Lapp. suec. et ross. Speyer: Lappland (Keitel, Stgr. coll.). Wallengr.: Lapp. mer. et intermedia. Schilde erhielt bei Kuusamo den Schmetterling am 12.—15. August aus der Puppe.

***241. Cucullia Umbratica L.**

Tngstr.: Ostrob. austr.

***242. Plusia Triplasia L.**

Tngstr.: Ostrob. austr.

***243. Plusia Tripartita Hfn.**

Tngstr.: Ostrob. austr.

***244. Plusia Chrysitis.**

Tngstr.: Ostrob. austr.

245. Plusia Festucae L.

Schilde: zwei Stück bei Kuusamo, Anfang August.
Lampa: Lapp. Tngstr.: Ostrob. austr.

246. Plusia Iota L.

Zett.: in Lapp. passim, mer. et bor. (Karesuando).
Wallengr.: Bottn. sept., Lapp.

247. Plusia Macrogamma Ev.

Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. ross. Stgr. (Catal.): Lapp-
land. Wallengr.: Lapp. intermed.

248. Plusia Gamma L.

Zett.: in Lapp. rarissime. Tngstr.: Lapp. ross., Ostrob.
bor. Wallengr.: Lapp. merid.

249. Plusia Interrogationis L.

Zett.: in Lapp. vulgo, 25. Juli — 10. August (Karesuando, Lyksele). Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. ross. Wallengren: bis 67°. Schilde: bei Kuusamo nicht selten. Schöyen: Sydvaranger, am 10. August.

250. Plusia Parilis Hb.

Zett.: Oefver-Torneå. Stgr.: Kautokeino, am 27. Juli. Schilde: bei Kuusamo, am Tage auf Moorwiesen fliegend, die Hinterflügel verdunkelt, nicht weiss wie bei den Exemplaren aus Labrador. Schöyen: in Sydvaranger am 18. Juli ein Exemplar, auch in Porsanger. Ich fing zwei Exemplare in Muonio am 15. Juli. Sie stimmen gut zu H. S.'s Beschreibung, nur sind, besonders bei dem einen Stück, die Querstreifen der Vorderflügel deutlich gelblich ausgefüllt.

251. Plusia Diasema B.

Zett.: in Lapp. bor. a Grape inventa. Wallengr.: Lapp. mer., intermed., bor. Schilde erhielt sie in Kuusamo Anfang August aus der Raupe, auch im Freien, wo sie am Tage um *Epilobium angustifolium* schwärmte. Sandberg: Sydvaranger, Mitte Juli.

252. Plusia Microgamma Hb.

Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde: Kuusamo, im Juli. Ich fing zwei Stück, eines in Koskeniemi am 5. Juli, das andere in Lappea am 6. Juli. Das eine hat auf den Hinterflügeln eine auffallend dunkle Bestäubung der Wurzel; dieselbe erstreckt sich am Innenrande bis zur Randbinde. Das zweite Exemplar hat statt des γ der Vorderflügel nur ein schwaches Häkchen. Beide unterscheiden sich von einer Anzahl estländischer Exemplare durch eine schmale dunkle Bogenlinie, die auf der Oberseite der Hinterflügel vom Innenrand bis Rippe 4 der dunklen Randbinde parallel zieht.

Microgamma wird sonst nur noch von Lampa angeführt: Helsingland (Rudolphi, 1883).

253. *Plusia Hochenwarthi* Hochw.

Zett.: Lapp. bor., Juli, August. Wallengr.: Lapp. mer., interm., bor. Stgr. traf sie in Finmarken im Juni und Juli häufig. Schöyen fing in Karasjok am 28. und 29. Juli mehrere Exemplare, welche die Blüthen von *Polemonium coeruleum* umschwärmten. Sandberg in Sydvaranger an den Blüthen von *Allium schoenoprasum*.

254. *Anarta Myrtilli* L.

Zett.: Lapp. rar. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Wallengr.: bis 63°.

255. *Anarta Bohemanni* Stgr.

Stgr.: in Finmarken vom 21. Juni—21. Juli. Schneider: ein Exemplar bei Bossekop. Die Art wurde zuerst von Keitel aus Lappland gebracht.

256. *Anarta Cordigera* Thnbg.

Zett.: Lapp. Tornensis etc. 2. Juni — 3. Juli, Kautokeino 10.—13. August. Stgr.: Finmarken, 29. Mai—Mitte Juli. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. ross. Schilde: bei Kuusamo mehrfach. Wallengr.: 60—68°. Schöyen: in Porsanger im Juli. Sandberg in Sydvaranger.

257. *Anarta Melaleuca* Thnbg.

Zett.: Lapp. suec. et norveg. Juni und Juli. Stgr.: Finmarken. Tngstr.: Lapp. ross. Schilde: Kuusamo. Schöyen: Sydvaranger etc. — *Melaleuca* war nach meiner Erfahrung bei Muonio die häufigste der Anarten, aber sehr schwer zu fangen. Sie flog, nur als weisser Punkt sichtbar, schnell im Zickzack am Boden hin und setzte sich, um sich zu sonnen, mit Vorliebe auf Fusspfade oder abgestorbene

Baumstämme. Die ersten Exemplare fing ich in Kolari am 7. Juli, Ende Juli noch ein passables Exemplar auf der Höhe des Pallas-Tunturi.

258. Anarta Melanopa Thnbg.

Zett.: Lapp. Finmark. 31. Juli. Stgr.: Finmarken, 21. Juni — Mitte Juli. Wallengr.: Lapp. Schöyen: in Porsanger. Ich erbeutete bei Muonio am 14. Juli ein gut erhaltenes Stück, das sich durch nichts von Exemplaren aus den Alpen unterscheidet.

259. Anarta Funebris Hb.

Zett.: Lapp. (Enontekis). Stgr.: Finmarken, 19. Juni bis Mitte Juli. Schilde: «Kuusamo, Anfang August an son- nigen Stellen, an hohen Rändern von Seen mehrere Exem- plare». Ich fand ein beschädigtes Stück in Kolari am 7. Juli, ausserdem in Muonio am 14. Juli ein ganz frisches und später noch einige stark geflogene Exemplare.

260. Anarta Richardsoni Curt.

Lefebvre beschrieb sie unter dem Namen *Algida* aus Lappland, und diese Heimathsangabe ist trotz Staudinger (cf. Stett. Ent. Zeit., 1857, p. 298) nicht mehr zu bezwei- feln, da Wocke das Thier auf dem Dovrefjeld fand. Ausser- dem erhielt Wallengr. sie aus Finmarken (Index Noct. et Geom. 18). Lampa giebt Quickjock an.

261. Anarta Schönherri Zett.

Zett.: Lapp. Stgr. fand sie in Alten vom 12. Juni — 26. Juli nicht selten. Nach Schöyen fand Sahlberg sie im Juli in Saltdalen.

262. Anarta Lapponica Thnbg.

Zett.: Lapp. 25. Juli. Stgr. und Wocke in Finmarken, im Juli. Schöyen fing in Porsanger Anfang Juli mehrere Exemplare, nicht auf höheren Fjelden, sondern auf den Flugplätzen von *Melanopa* und *Melaleuca*, ausserdem am 27. Juli ein Exemplar bei Hammerfest.

263. Anarta Zetterstedti Stgr.

Diese Art wurde von Keitel in Schwedisch-Lappmarken entdeckt. Wallengr.: Finmarken. Schöyen fand sie am 28. und 29. Juni in Porsanger ziemlich häufig auf den Dolomitfjelden, wo sie in Gesellschaft von *Syrichthus Andromedae* schwärmte. Einzelne Exemplare auch später, in den ersten Tagen des Juli, auf der anderen Seite des Fjords bei Börselvnaes.

264. Anarta Quieta Hb. et ab. Nigricans Stgr.

Wurde von Stgr. und Wocke ziemlich häufig auf den Fjelden bei Alten im Juli gefunden. Schöyen fand in Porsanger am 28. Juni zwei frische Exemplare. *Nigricans* von Boheman in Lappland, von Stgr. bei Alten gefangen.

265. Heliaca Tenebrata Sc.

Tngstr.: Ostrob. bor. Obgleich weder Zetterst. noch Wallengr. diese Art in Scandinavien fanden, so ist Thunberg's frühere Angabe neuerdings durch Wocke bestätigt, welcher *Tenebrata* auf dem Dovrefjeld am 31. Mai in zwei Exemplaren fand.

266. Heliothis Dipsacea L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Wallengr. in Schonen ziemlich selten.

***267. Catocala Pacta L.**

Tngstr.: Ostrob. austr. Wohl die am weitesten nach Norden gehende *Catocala*.

268. Herminia Tentacularis L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Boheman: in Lapp. norveg. Wallengr.: bis 64° gemein, Lappland. Ende Juli fing ich auf dem Wege zum Pallas-Tunturi ein ♀, das ich seiner Färbung und kürzeren Palpen wegen für *Modestalis* Heyd. hielt. Zeller, dem ich es zur Ansicht schickte, bemerkte dazu: «*Tentacularis*, in der Färbung des *Modestalis*, aber die Palpen scheinen länger zu sein».

269. Hypena Proboscidalis L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Zett.: in Lapp. ut fertur. Wallengr.: bis 62° gemein. Schöyen fand mehrere Exemplare in Saltdalen, 25.—27. Juli.

270. Brephos Parthenias L.

Zett.: Lapp., 10.—22. Juni. Wallengr.: Lapp. Stgr. fing am 29. Mai in Alten ein Exemplar. Sandberg: Sydvaranger, am 27. Mai.

271. Brephos Nothum Hb.

Lampa giebt an, dass Rudolphi *Nothum* in Lappland (Lule) gefangen habe.

Geometrae.

272. Geometra Papilionaria L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Nach Schöyen von Sahlberg in Saltdalen im Juli gefunden.

***273. Geometra Vernaria Hb.**

Zett.: Lapp. mer.

274. Iodis Putata L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde: Kuusamo, Anfang Juli selten. Ich fing am 27. Juni bei Wasa (63°) ein ziemlich frisches Stück.

275. Acidalia Perochraria F. R.

Tngstr.: Ostrob. bor.

Von *Acid. Ochrata* Scop. giebt Zett. «in Lapp. sec. coll. bor.» an. Nach Lampa findet sie sich in Scandinavien nur im Süden.

276. Acidalia Aversata L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: Bottn. sept., Lapp. mer.

277. Acidalia Fumata Stph.

Wallengr.: Lapp. Stgr.: Finmarken, vom 30. Juni an. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Schilde: Anfang August selten. Schöyen fand sie in Porsanger und Sydvaranger häufig. Ich fand die Art in Lappland überall recht häufig, die ersten Exemplare am 30. Juni.

In Zett.'s Verzeichniss fehlt *Fumata* (*Commutata* Frr.), dagegen will er die nahe verwandte *Remutata* Hb. gefunden haben. Offenbar liegt hier eine Verwechslung beider Arten vor. *Fumata* ist ein in den Laubgebüsch Lapplands seiner Häufigkeit wegen kaum zu übersehendes Thier, während *Remutata* sonst von Niemand beobachtet ist.

278. Acidalia Schöyenii Sp. Schn. (an praec. var.?).

Unter diesem Namen beschreibt Schneider (Ent. Tidskr., 1883, p. 80) eine Form aus Sydvaranger, welche

constant kleiner und dunkler als *Fumata* sein soll. Die Artberechtigung scheint noch nicht ausgemacht, da Schöyen sie für eine klimatische Varietät von *Fumata* hält (cf. Sandberg, Ent. Tidskr., 1885, p. 198). Lampa erkennt sie an.

279. Zonosoma Pendularia Cl.

Zett.: in Lapp. rarissime. Wallengr.: Bottnia sept., Lapp. bor. Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde: Kuusamo (Anfang August?).

280. Timandra Amata L.

Tngstr.: Ostrob. bor.

***281. Rhyparia Melanaria L.**

Stgr.: Lapp. mer. (Catalog).

282. Abraxas Marginata L. et v. Nigrofasciata Schöyen.

Zett.: Lapp., Juni, Juli. Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengren: Lapp. Schilde: Kuusamo, Mitte Juli selten. Schöyen fand 3 Stück in Saltdalen am 8. Juni, Schneider ein frisches Stück noch Mitte August in Hammerö (68°). Ich fand nur ein geflogenes Exemplar Ende Juni bei Uleåborg. Auch die Var. *Nigrofasciata* mit schwarzen Querbinden über beide Flügel wurde von Schilde und Schneider gefunden.

283. Cabera Pusaria L.

Zett.: in Lapp. passim. Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: Lapp.

284. Cabera Exanthemata Sc.

Zett.: Lapp., 24. Juni — 4. Juli. Wallengr.: Bottn. sept., Lapponia.

285. Numeria Pulveraria L.

Tngstr.: Ostrob. bor.

286. Selenia Bilunaria Esp. et. v. Juliaria Hw.

Zett.: Lapp. mer. passim, 25.—29. Juni. Wallengr.: Lapp. mer. et interm. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Schneider fand am 17. Juli ein ♂ in Maalselvdal, und Schöyen sah sie sehr häufig in Saltdalen Anfang Juni, aber nur ♂♂. Sandberg: Sydvaranger, Ende Juni.

Nach Lampa findet sich auch *Juliaria* in Lappland.

287. Selenia Lunaria Schiff.

Schilde: «Anfang Juli bei Kuusamo zwischen gemischtem Holz Nachts ungemein zahlreich fliegend».

288. Crocallis Elinguaria L.

Tngstr.: Ostrob. bor.

***289. Rumia Luteolata L.**

Tngstr.: Ostrob. austr.

290. Epione Apiciaria Schiff.

Tngstr.: Ostrob. bor. Lampa: Norrbottn.

291. Epione Parallelaria Schiff.

Tngstr.: Ostrob. bor.

292. Hypoplectis Adpersaria Hb.

Lampa: Lapp. (Wahlberg).

293. Macaria Notata L.

Zett.: in Lapp. passim. Stgr. (Catalog): Lapp. mer. Wallengr.: Bottn. sept., Lapp. Tngstr.: Ostrob. austr.

294. *Macaria Alternaria* Hb.

Tngstr.: Ostrob. austr.

295. *Macaria Liturata* L.

Von Wocke in Alten am 6. Juli ein Exemplar. Wallengr.: Bottn. sept., Lapp.

296. *Ploseria Pulverata* Thnbg.

Zett.: Lapp. Tornensis rarissime. Wallengr.: Lapp. bor. Schöyen: in Saltdalen am 30. Mai ein frisches und mehrere Tage darauf einige verflogene Exemplare. Wie Schöyen mittheilt, fand Pastor Sandberg in Sydvaranger schon am 19. Mai ein Stück, auch soll dort im April, als noch Alles mit Schnee und Eis bedeckt war, ein Falter gesehen worden sein, der ohne Zweifel zu dieser Art gehört haben soll. Diese Angabe hat durchaus nichts Unwahrscheinliches, hat sich doch bei uns in Estland in diesem Jahre (1887) nach länger andauernder gelinder Witterung im Januar *Brephos Parthenias* im Walde fliegend gezeigt; ebenso erhielt ich *Phigalia Pedaria* schon am 15. Februar.

297. *Biston Pomonarius* Schiff.

Die von Schöyen früher irrthümlich für *Lapponarius* gehaltenen Exemplare aus Sydvaranger (Sndbg.) und Saltdalen (Hagemann) sollen zu *Pomonarius* gehören (cf. Kristian. Vid. Sels. Forh., 1887, № 3, p. 8).

298. *Biston Lapponarius* Boisd.

Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Wallengr.: Lapp. bor.

299. *Biston Hirtarius* Cl.

Von Schöyen am 12. Juli in Saltdalen gefangen. Soll in Schweden nur bis Helsingland gehen.

300. Amphidasys Betularia L.

Tngstr.: Ostrob. austr.

301. Boarmia Cinctaria Schiff.

Wallengr.: Dalecarlia, Lapp. merid. Lampa giebt ganz Schweden an.

302. Boarmia Repandata L.

Tngstr.: Ostrob. bor.

303. Gnophos Sordaria Thnbg.

Zett.: Lapp., 10.—17. August. Wallengr.: Lapp. Stgr.: Finmarken, Juni—Juli. Schilde: Kuusamo, Anfang Juli häufig. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. ross. Schöyen: Porsanger, Sydvaranger etc. — Ich fing bei Muonio am 11. Juli das letzte, verflogene Stück.

304. Psodos Coracina Esp. et ab. Wahlbergi Lampa. Ent.

Tidskr., 1885, p. 100.

Stgr.: im Juli in Alten häufig. Wallengr.: Lapp. Sahlberg: im Juli in Saltdalen. Schöyen fand sie häufig in Porsanger auf dem Flugplatz von *Zyg. Exulans*, Sandberg in Sydvaranger. Schneider fand ein abgeflogenes Exemplar am 21. Juli oberhalb Tollaa auf einem circa 2000' hohen Fjeld.

ab. *Wahlbergi* nach Lampa im nördlichen Lappland.

305. Psodos Trepidaria Hb.

Zett.: Lapp., Juli. Tngstr.: Lapp.

306. Pygmaena Fusca Thnbg.

Zett.: Lapp., Juli. Stgr.: in Alten häufig. Schöyen fand sie in Porsanger, Sydvaranger etc. Schneider: Maals-

elvdalen. Ich fand die ♀♀ bedeutend seltener als die ♂♂, im Ganzen nur 3 Stück am 30. Juli auf dem Pallas-Tunturi, während die ♂♂ nicht gerade selten waren. Die Hauptflugzeit bei Muonio Mitte Juli.

307. *Fidonia Carbonaria* Cl. (*Amnicularia* Zett.) et ab. *Roscidaria* Hb.

Zett.: in Lapp. rar. Wallengr.: Lapp. Stgr.: in Alten, 25. Mai — Ende Juni nicht selten. Schöyen giebt Alteidet in Sydvaranger an. Schilde: Anfang August häufig bei Kuusamo.

Roscidaria nach Stgr. in Lappland.

308. *Ematurga Atomaria* L. et ab. *Obsoletaria* Zett.

Zett.: Lapp. Tornens., Kengis, Pello. Wallengr.: Lapp., Bottn. sept. Schneider: ein frisches ♂ am 17. Juli bei Moldjord. Schilde: Kuusamo nicht selten, das ♂ oftmals fast einfarbig braun. — *Obsoletaria* Zett. nach Zett. in Lappland.

309. *Bupalus Piniarius* L.

Wallengr.: Lapp., Dovre.

310. *Halia Loricaria* Ev.

Tngstr.: Ostrob. bor. Ist, wie Schöyen angiebt, neuerdings auch in Norwegen (bei Sköjen) gefangen worden.

311. *Halia Wauaria* L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde: bei Brahestad (etwas südlich von 65°) Ende August mehrfach.

312. Halia Fuscaria Hb.

Von dieser von Staudinger unter einem ? im Catalog aufgeführten Art sagt Wallengren: «in Uplandia semel lecta, in Lapponia sec. Herr.-Schäffer».

313. Halia Brunneata Thnbg.

Zett.: Lapp. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. ross. Wallengren: Bottn. sept., Lapp. Stgr.: Alten, 20. Juli ein Exemplar. Schöyen: bei Bodö frisch am 30. Juli. Schneider fand sie in Hammerö nicht selten um *Vaccinium*. Schilde: «sehr häufig bei Kuusamo». Ich fand ein ♂ bei Muonio am 27. Juli.

314. Phasiane Clathrata L.

Zett.: Lapp., Juli, August. Wocke: in Alten am 17. und 19. Juli. Wallengr.: Lapp. Tngstr.: Ostrob. bor. Schöyen: in Saltdalen am 8. Juni. Bei Kolari erhielt ich am 7. Juli zwei geflogene ♀♀.

315. Scoria Lineata Sc.

Tngstr.: Ostrob. bor.

316. Lythria Purpuraria L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Stgr. (Catal.): Lapp. mer. Wallengr.: Lapp. merid. Die Angabe Wallengren's, dass *Purpuraria* L. auch in Finmarken vorkomme, soll auf einem Irrthum beruhen (cf. Arch. f. Math. og Nat., Bnd. V. p. 187, Anmerkung).

317. Ortholitha Limitata Sc.

Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. ross.

318. Odezia Tibiale Esp. v. **Eversmanniaria** H. S.

Diese nach Tngstr. auch im südöstlichen Finland vorkommende Art wurde, wie Schöyen berichtet, von Hagemann in Saltdalen gefangen.

319. Anaitis Paludata Thnbg. et v. **Imbutata** Hb. et v. **Obscurata** Schöyen. Ent. Tidskr., 1881, p. 122.

Zett.: Lapp., 26. Juli—17. August. Stgr.: in Alten, Ende Juli. Schöyen: Bodö 30. Juli, Karasjok, Sydvaranger. Schilde: Kuusamo, Anfang August.

Schöyen giebt an, dass Prof. Hering ein Stück aus Bodö für *Imbutata* Hb. erklärt habe.

Obscurata in Lappländisch-Finmarken.

320. Lobophora Carpinata Bkh.

Tngstr.: Ostrob. bor. Von Schöyen Anfang Juni und von Sahlberg am 27. Juli in Saltdalen gefangen.

321. Lobophora Sexalisata Hb.

Tngstr.: Ostrob. bor.

322. Malacodea Regelaria Tngstr.

Tngstr.: Lapp. ross., Kittilae 16.—19. Mai. Dies ist bis jetzt der einzige Fundort.

***323. Cheimatobia Brumata** L.

Tngstr.: Ostrob. austr. In Schweden bis Upland.

324. Eucosmia Undulata L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Ich fand Ende Juni in Nordfinland ein ganz verflogenes Stück.

325. *Lygris Prunata* L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Schöyen giebt an, dass Pastor Sandberg einige Exemplare in Sydvaranger am 6. August gefangen habe. Ich besitze ein Exemplar aus Nordfinland, das sich durch seine Kleinheit auszeichnet: es misst nur 14,5 mm. (Vorderflügelänge), während ein Exemplar aus Galizien 20 mm. zeigt.

326. *Lygris Testata* L.

Tngstr.: Ostrob. bor. Stgr.: Bodö, 14. August nicht selten. Schilde: bei Kuusamo im Juli nicht selten in etwas kleinen Exemplaren.

327. *Lygris Populata* L. et ab. *Musauaria* Frr.

Scheint im Polargebiet überall verbreitet zu sein. Zett.: Lapp., 30. Juli—30. August. Stgr.: Alten, Juli; Hammerfest, 2. August. Wallengr.: Lapp. Schöyen: Porsanger, Karasjok, Sydvaranger. Schilde: Kuusamo häufig. Ich fand die ersten frischen Stücke bei Muonio Ende Juni.

Musauaria Frr. wurde von Schöyen bei Bodö und von Schneider bei Andenaes und Grötö gefunden.

328. *Cidaria Dotata* L.

Zett.: Lapp. Tornens. Schöyen: am 30. Juli bei Bodö. Wallengr.: Bottn. sept., Lapp.

329. *Cidaria Ocellata* L.

Zett.: Lapp. rar. Schilde: Bodö und Saltdalen.

330. *Cidaria Bicolorata* Hfn.

Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde: einige Exemplare Mitte August bei Kuusamo. Von Sahlberg in Saltdalen am 2. August gefunden.

331. *Cidaria Variata* Schiff. et v. *Obeliscata* Hb.

Tngstr.: Ostrob. bor. die Stammart. — *Obeliscata*:
Stgr.: Finmarken. Ich fand das erste frische Exemplar am
17. Juli bei Muonio.

332. *Cidaria Juniperata* Hb.

Tngstr.: Ostrob. austr. Geht wahrscheinlich weiter
nach Norden.

333. *Cidaria Simulata* Hb.

Stgr.: Finmarken, Anfang August. Schöyen und Sahl-
berg in Saltdalen, 10.—29. Juli.

334. *Cidaria Miata* L.

Zett.: Lapp. mer. rariss. Tngstr.: Ostrob. bor. Wal-
lengr.: Lapp. mer.

335. *Cidaria Taeniata* Stph.

Tngstr.: Ostrob. bor., Kaepoelga. Nach Schöyen von
Sahlberg in Saltdalen gefunden, Mitte Juli frisch. Schnei-
der fand sie bei Moldjord am 17. Juli und bei Storjord am
19. Juli.

336. *Cidaria Truncata* Hfn. et ab. *Perfuscata* Hw.

Zett.: Lapp. passim, Muonio etc., Bossekop 8.—17.
August. Staudinger: in Alten. Tngstr.: Ostrob. bor.
Schilde: Kuusamo im Juli nicht häufig. Schneider: Maals-
elvdalen. Sahlberg: Saltdalen.

Für *Perfuscata* Hw. giebt Lampa Lapp. ross. an.

Sandberg beschreibt aus Sydvaranger eine blaugraue
Form ohne jegliche rostfarbene Beimischung als var. *Schnei-
deri*.

337. *Cidaria Immanata* Hw.

Schneider: Hammerö, Grötö. Lampa: Lapp., ebenso die ab. *Marmorata* Hw.

338. *Cidaria Serraria* Z.

Wallengr.: Lapp. merid. Schilde: Kuusamo, im Juli und August im lichten Nadelholz. Ich fing das erste Exemplar bei Kemi am 1. Juli, später noch eine Anzahl Mitte Juli bei Muonio, das letzte auf dem Wege zum Pallas-Tunturi am 28. Juli, alle im Gebüsch.

Die Anhangszelle der Vorderflügel ist ungetheilt, und es scheinen bei dieser Art individuelle Unregelmässigkeiten im Geäder vorzukommen. Eines meiner Exemplare zeigt einen deutlichen Verbindungsast zwischen Rippe 12 und dem Anfang der Anhangszelle.

339. *Cidaria Munitata* Hb.

Stgr.: in Alten nicht selten, Ende Juni bis Ende Juli. Tngstr.: Lapp. ross. Schilde: in Kuusamo im Juli nicht häufig. Schöyen: in Porsanger, Karasjok und Sydvaranger im Juli häufig. Ich fand sie bei Muonio auf Wiesen häufig. Sie liess sich bei Tage leicht aufscheuchen und flog dann wild davon, während sie Abends einen bedeutend ruhigeren Flug hatte. Die Exemplare variiren ziemlich stark.

340. *Cidaria Turbata* Hb. v. *Arctica* Schöyen. Ent. Tidskr., 1881, p. 123, f. 6.

Nach einer Mittheilung Schöyen's fand er diese Form in Polmak und Sydvaranger; später wurde sie dort auch von Sandberg gefangen.

341. Cidaria Frigidaria Gn.

Stgr.: Mitte Juli in Alten häufig. Wallengr.: Lapp. intermed. Schöyen fand sie bei Kistrand in Porsanger Ende Juni 1878 häufig auf flachen, mit verwittertem Geröll bedeckten Klippen.

342. Cidaria Didymata L.

Stgr.: am 14. August verflogene Exemplare bei Bodö. Schöyen fand ebendasselbst in grosser Menge am 30. Juli ziemlich frische Exemplare. Schilde: bei Kuusamo selten, bei Wasa (63°) am 26. August häufig dunkle und helle Exemplare.

343. Cidaria Cambrica Curt.

Diese Art entdeckte Schneider im arktischen Gebiet: am 20. und 21. Juli bei Tollaa drei Stück. Schilde: bei Bodö, 15.—23. Juni. Schöyen: Saltdalen. Ich habe *Cambrica* auch einmal in Estland gefunden.

344. Cidaria Vespertata Schiff.

Schilde: bei Kuusamo im Juli selten. Tngstr.: Ostrob. austr.

345. Cidaria Incursata Hb. et v. Monticolaria H. S. et v. Fuscolimbata Tngstr. (Not. p. Fauna et Flora Fennica, 1875, p. 31).

Zett. (*Decrepitata*): in inferalpinis Nordlandiae 27. Juli. Stgr.: in Alten nicht selten, Juni, Juli. Wallengr.: Lapp. Schöyen fand sie an vielen Orten des arktischen Gebietes, Porsanger, Sydvaranger etc. Schilde: «bei Kuusamo Anfang Juli nicht häufig. Mehrere Exemplare mit gleich breitem Mittelfeld, ohne alle Vorsprünge desselben». Letztere

also die var. *Monticolaria*, welche, wie Schöyen berichtet, auch von Schneider bei Polmak in Tanen gefunden wurde.

Fuscolimbata wurde nach Tngstr. von Sahlberg am 14. Juni am Panajärwi (nahe dem Polarkreise) gefangen.

346. *Cidaria Fluctuata* L.

Zett.: Lapp., Tromsö 24. Juli. Stgr.: in Alten am 14. Juni. Wallengr.: Lapp. Nach Schöyen in Finmarken an vielen Orten. Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde: «ein kleines, etwas spitzflügeliges Stück Anfang August bei Kuusamo». Ich fand die Art in Pello am 4. Juli nicht selten.

Schöyen erwähnt, dass die aus Finmarken stammenden Exemplare beträchtlich variiren und man einige derselben ohne die betreffenden Zwischenformen leicht für eine andere Art erklären könnte. Auch ich fand in Pello ein ♀ von ganz aussergewöhnlichem Aussehen, dessen Zugehörigkeit zu *Fluctuata* nur durch den Umstand festgestellt wurde, dass ich es in copula mit einem gewöhnlichen ♂ fing. Die Grundfarbe ist ein schmutziges Weiss, die sonst schwarzen Zeichnungen verwaschen bräunlich, die dunkle Mittelbinde der Vorderflügel bis zum Innenrande reichend, setzt sich verloschen auch auf die Hinterflügel fort. Im Saumfelde keine Spur von den dunklen Rippenpunkten. Die Saumlinie nach innen breit dunkel ausgewaschen.

347. *Cidaria Montanata* Schiff. et v. *Lapponica* Stgr.

Zett.: Lapp. Tornensis, Finmarken, 14. Juli—17. August. Stgr.: Finmarken, Ende Juni und Juli. Tngstr.: Ostrob. bor. Schöyen: Porsanger, Sydvaranger, Juli. Schneider fand auch die Var. Wallengr.: Lapp. — Ein Exemplar, das ich in Åbo erhielt, hat die Mittelbinde der Vorderflügel vollständig aufgelöst (v. *Lapponica*); auch meh-

rere andere Exemplare aus Åbo und Helsingfors zeigen schon die Neigung, die Mittelbinde in Wellenlinien aufzulösen, während diese bei estländischen Exemplaren noch zusammenhängend ist.

348. *Cidaria Quadrifasciaria* Cl.

Tngstr.: Ostrob. bor. Wallengr.: Bottn. sept., Lapp.

349. *Cidaria Ferrugata* Cl. et ab. *Spadicearia* Bkh.

Stgr.: 17. und 23. Juni, Finmarken. Tngstr. (*Ferrugata*): Ostrob. bor., Lapp. Schilde (*Ferrugata*): «Ende Juli mehrfach in Kuusamo zwischen Zäunen fliegend. Vorderflügel ziemlich einfarbig braun überzogen. Hinterflügel mit geringer Zeichnung». Schneider: Maalselvdalen, 12. Juli. Schöyen fing *Spadicearia* am 8. Juli in Saltdalen. Ich fing beide Formen in Kolari am 7. Juli.

Mit Recht zieht Tngstr. in seinem Catalog *Spadicearia* und auch *Unidentaria* als Varietäten zu *Ferrugata*. Oberlehrer Sintenis in Dorpat erzog die drei Formen aus dem Ei und erhielt aus Eiern von *Ferrugata* alle drei Formen, wie ich mich auch habe überzeugen können.

Anknüpfend hieran will ich erwähnen, dass es Sintenis ebenfalls gelungen ist, durch Zucht aus dem Ei die Artzusammengehörigkeit von *Sociata* Bkh. und *Unangulata* Hw. nachzuweisen (der interessante Aufsatz darüber findet sich in den Berichten der Dorpater Naturf.-Ges., 1884, p. 124).

350. *Cidaria Suffumata* Hb. et v. *Piceata* Stph.

Tngstr.: Lapp. suec. et ross. Schneider: Maalselvdalen 18. Juli. Sandberg: Sydvaranger, 2. Juli. Schöyen: Saltdalen, Ende Mai, Anfang Juni. Schilde: «im Juli am feuchten Rande des Weges nach Uleåborg, mehrfach bei

Kuusamo, in kleinen, sowohl scharf weiss und braun gezeichneten, als auch leicht braun übergossenen Exemplaren».

***351. *Cidaria Pomoeriaria* Ev.**

Zett.: in Lapp. passim.

352. *Cidaria Designata* Rott.

Zett.: Lapp. Stgr.: einzeln bei Bossekop vom 19. Juli
Wallengr.: Lapp. Schneider: am 14. Juli in Sydvaranger. Ich fing ein schönes Stück in Lappea am 6. Juli. Dasselbe ist etwas abweichend von deutschen Exemplaren: mit isabellfarbigem Anflug, die Wellenlinie der Vorderflügel scharf weiss, durch die dunkle Beschattung in Zelle 2, 4 und 5 noch besonders gehoben. Die Spitze sehr scharf dunkel getheilt. Das Mittelfeld zum Innenrande von Rippe 2 an sehr stark verschmälert (etwa bis auf $\frac{1}{4}$), die Hinterflügel nach aussen stark verdunkelt, die Wellenlinie deutlich.

353. *Cidaria Abrasaria* H. S.

Stgr.: in Alten im Juli häufig. Tngstr.: Lapp. Wallengr.: Lapp. mer. et intermed. Schneider: Ende Juli in Sydvaranger und Karasjok. Ich fing das erste Stück in Lappea am 6. Juli, darauf in Muonio und dort Ende Juli noch ein gutes Exemplar; sie flog vorzugsweise auf Mooren.

354. *Cidaria Vittata* Bkh.

Stgr. (Catal.): Lapp. mer.

355. *Cidaria Dilutata* Bkh. (*Nebulata* Thnbg.).

Soll nach Schöyen im arktischen Gebiet weit verbreitet sein, auch in Sydvaranger. Stgr.: Finmarken. Tngstr.: Lapp.

Schöyen braucht für *Dilutata* den älteren Namen *Nebulata* Thnbg.; demnach müsste *Nebulata* Fr. VI, 2, 164, aus Steyermark einen anderen Namen erhalten.

In wie weit die weissgraue und schwarzgraue Varietät (v. *Sandbergi*, resp. *Schneideri*) aus dem nördlichsten Theil des Gebietes (cf. Lampa, Ent. Tidskr., 1885, p. 111) als constante Varietäten Berechtigung haben, kann ich nicht entscheiden.

? 356. *Cidaria Filigrammaria* H. S.

Stgr. giebt in seinem Catalog Lappland mit einem ? als Heimath an.

357. *Cidaria Polata* Hb. et var. *Cineraria* Schöyen (Archiv f. Math. og Nat. V, p. 196, t. I, f. 4).

Stgr.: Finmarken selten, 15. Juli—2. August (Hammerfest). Tngstr.: Lapp. Schöyen und Schneider fanden die v. *Cineraria* in Sydvaranger (mit *Abrasaria*), Karasjok und in Porsanger (Anfang August). Auch in Saltdalen wurde sie von Sahlberg gefunden.

358. *Cidaria Caesiata* Schiff. et ab. *Annosata* Zett.

Zett. fand die Stammart häufig in ganz Lappland und Finmarken (10.—12. August), *Annosata* in Lapp. «rarissime». Stgr.: Finmarken, vom 4. Juli an. Tngstr.: Ostrob., Lapp. Schöyen fand sie überall und meint, dass sie wohl über das ganze Gebiet verbreitet sei. Schilde: Kuusamo, Ende Juli häufig sammt *Annosata*. Ich fand in Muonio die Stammart mit allen Uebergängen zu *Annosata* von Mitte Juli an überall in Unmassen. Der Falter suchte Nachts mit Vorliebe die feuchten Stellen der Waldwege auf, während er am Tage meist an Baumstämmen sass.

359. *Cidaria Flavicinctata* Hb.

Stgr.: bei Hammerfest Anfang August. Nach Schöyen fand Sahlberg sie im Juli auf Fjelden in Saltdalen.

***360. *Cidaria Nobiliaria* H. S.**

Könnte, da sie im Dovrefjeld vorkommt, sich wohl auch noch weiter nördlich finden.

361. *Cidaria Galiata* Hb.

Zett.: in Lapp. rarissime (in terris arcticis mihi non obvia). Wallengr.: Lapp. merid.

362. *Cidaria Rivata* Hb. (Bkh.).

Tngstr.: Ostrob. bor.

363. *Cidaria Sociata* Bkh.

Zett. (*Alchemillata*): in Lapp. rarius, Nordland, 14. Juli. Wallengr.: Lapp. Tngstr.: Ostrob. bor. Schneider: in Maalselvdalen, Mitte Juli. In Finmarken nach Schöyen nur bei Kobberwik in Sydvaranger (Sandberg) beobachtet. Schilde: im Juli einige Male bei Kuusamo. Ich erhielt am 7. Juli in Kolari ein Exemplar, das etwas kleiner als estländische und deutsche Exemplare ist (ohne weissen Fleck in Zelle 3).

Ueber *Sociata-Unangulata* vgl. Sintenis, Dorpater Naturforscher-Gesellschaft, 1884, p. 124.

364. *Cidaria Albicillata* L.

Tngstr.: Ostrob. bor.

365. *Cidaria Lugubrata* Stgr. (*Luctuata* Hb. Schiff.).

Stgr.: Ende Juni in Alten einzeln. Zett.: Lapp. passim. Wallengr.: Bottn. bor., Lapp. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Schilde: «bei Kuusamo im Juli zwischen Birkengebüsch nicht gemein». Schöyen erhielt ein in Sydvaranger am 15. Juli gefangenes Exemplar, welches einen Uebergang zur var. *Obductata* Möschl. aus Labrador macht.

366. *Cidaria Hastata* L. v. *Subhastata* Nlk. et *Moestata* Nlk.

Zett.: Lapp., Nordl. etc., Juli, August. Stgr.: im Juni und Juli in Alten überall häufig. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Schöyen: Porsanger, Karasjok, Sydvaranger. Schneider (v. *Hastulata* Hb.): Moldjord, Tollaafjeld, 18.—21. Juli. Schilde: «nur in den kleineren variirenden Formen von Ende Juni an allerorts in Gebüsch von Kuusamo bis in die Nähe des Pääjärwi oftmals in Unzahl fliegend». Ich fing die Art bei Muonio und zwar *Subhastata* vom 30. Juni—11. Juli; ein Stück (15 mm.) von *Hastata* ab., wie auch Stgr. ein ähnliches erwähnt.

367. *Cidaria Tristata* L.

Tngstr.: Lapp. Schilde: Bodö und Saltdalen.

368. *Cidaria Affinitata* Stph. et v. *Turbaria* Stph.

Stgr.: in Alten Ende Juni einzeln. Tngstr.: Lapp. Wallengr.: Lapp. intermed. Schneider: Maalselvdalen, Bossekop etc. Schöyen: in Porsanger Ende Juni. Ich fing ein gutes, zur Stammart gehöriges Stück in Wasa am 27. Juni.

369. *Cidaria Alchemillata* L.

Zett.: Lapp. in inferalp. Nordlandiae, 14.—20. Juli. Wallengr.: Lapp. intermed. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp.

Sandberg: Sydvaranger. Schilde: bei Kuusamo und am Panajärwi im Juli in Unzahl gegen Abend fliegend. Ich fand die Art überall in Unmassen, bei Muonio Anfang Juli noch in frischen Exemplaren. Sonderbarer Weise fehlt die Art in Wocke's Verzeichniss der auf dem Dovrefjeld gefundenen Schmetterlinge.

370. *Cidaria Minorata* Tr.

Stgr.: in Alten Ende Juni nicht selten, Hammerfest Anfang August. Ebendasselbst fand Schöyen ein Exemplar am 27. Juli. Pastor Sandberg: in Sydvaranger. Schneider: bei Moldjord am 17. Juli und Tromsö.

371. *Cidaria Adaequata* Bkh.

Zett. (*Dilacerata*): Lapp., Tromsö 24. Juli. Wallengr.: Lapp. Wocke: in Alten 22. Juni. Schneider: Tverelvda-len Ende Juni. Sandberg: in Sydvaranger. Schilde: «Anfang Juli auf Graswiesen am Panajärwi häufig». Ich erbeutete 5 Exemplare, das erste bei Koskeniemi am 5. Juli, ein etwas geflogenes noch am 31. Juli bei Muonio.

372. *Cidaria Albulata* Schiff.

Zett.: Lapp., 25. Juni—26. Juli, Tromsö. Stgr.: Finmarken, überall sehr häufig vom 22. Juni an. Schöyen: Porsanger, Sydvaranger, gemein. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Schilde: am Panajärwi häufig. Nach meiner Beobachtung neben *Alchemillata* die gemeinste Art, noch am 10. Juli in Muonio gute Exemplare.

373. *Cidaria Candidata* Schiff.

Zett.: in Lapp. raro, in ipso alpium Tornensium jugo 2 specim. d. 12. Jul. inveni.

374. *Cidaria Flavofasciata* Thnbg. (= *Decolorata* Hb.).

Nach Wallengren's Zeugniß auch in Finmarken gefunden (Index № 181).

Thunberg's *Flavofasciata* soll (wie auch Schöyen annimmt) gleichbedeutend sein mit *Decolorata* Hb. und musste demnach in ihre Rechte eintreten.

375. *Cidaria Luteata* Schiff. (nach Lampa = *Flavicata* Thnbg.)

Tngstr.: Ostrob. bor.

376. *Cidaria Sordidata* F. et ab. *Fuscoundata* Don.

Stgr.: Finmarken, 2 Exemplare am 27. Juli. Tngstr.: Ostrob. bor. Schneider fand sie bei Lyngseidet Anfang August und in Maalselvdalen Anfang September.

Fuscoundata von Schilde in Salten gefunden.

377. *Cidaria Trifasciata* Bkh.

Zett.: in Lapp. passim, 13. Juni Karesuando etc. Wallengr.: Lapp. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Nach Schöyen in Saltdalen Ende Mai, Anfang Juni nicht selten und sehr variirend. Schneider: Moldjord und Tollaa. Ich fing ein etwas geflogenes dunkles Stück bei Lappea am 6. Juli.

378. *Cidaria Literata* Don.

Tngstr.: Lapp., Enari 24. Juni. Ob *Literata* von *Trifasciata* artlich verschieden, ist noch nicht entschieden und dürfte am besten durch die Zucht aus dem Ei constatirt werden.

379. Cidaria Silacea Hb. et v. **Deflavata** Stgr.

Von Schöyen in Saltdalen am 28. Juni und 7. Juli gefangen. Tngstr.: Ostrob. austr. *Deflavata* nach Stgr. in Lappland.

***380. Cidaria Corylata** Thnbg.

Tngstr.: Ostrob. austr.

381. Cidaria Comitata L.

Tngstr.: Ostrob. bor.

***382. Cidaria Lapidata** Hb.

Tngstr.: Ostrob. austr.

***383. Collix Sparsata** Tr.

Zett.: in Lapp. Umensi rarissime 9 Jul.

384. Eupithecia Oblongata Thnbg.

Schilde: Kuusamo Anfang August einige Exemplare.

385. Eupithecia Venosata Hb.

Schöyen: Porsanger am 4. Juli.

386. Eupithecia Pusillata F.

Schilde: Kuusamo Juli.

387. Eupithecia Abietaria Göze.

Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Schöyen: Saltdalen Juni, Anfang Juli.

388. Eupithecia Succenturiata L.

Tngstr.: Ostrob. bor.

389. Eupithecia Hyperboreata Stgr.

Stgr.: Finmarken, Mitte Juni — Mitte Juli. Schöyen: in Alten 21. Juni, Porsanger 25. Juni. Sandberg: Sydvaranger. Tngstr.: Lapp. Schilde: im Juli bei Kuusamo.

390. Eupithecia Pygmaeata Hb.

Stgr.: Finmarken, Ende Juni. Tngstr.: Ostrob. bor. Schilde: Anfang Juni am Panajärwi.

391. Eupithecia Scriptaria H. S.

Schöyen: am 6. Juli in Saltdalen ein Pärchen in copula.

392. Eupithecia Tenuiata Hb.

Von Schilde bei Bodö gefangen.

393. Eupithecia Plumbeolata Hw.

Tngstr.: Ostrob. bor. Schöyen: Saltdalen.

394. Eupithecia Satyrata Hb. et ab. Callunaria Dbld.

Stgr.: Finmarken, Ende Juni, Anfang Juli. Tngstr.: Ostrob. bor., Lapp. Schöyen: Bossekop und in Saltdalen. Sandberg: Sydvaranger.

Callunaria überall im Norden mit der Stammart.

395. Eupithecia Veratraria H. S.

Schilde: ein etwas dunkel einfarbiges Stück dieser Art bei Kuusamo.

396. Eupithecia Helveticaria B. et v. Arceuthata Frr.

Zett.: (*Intricata*) Lapp., Bjorkvik, Talvik. Wallengr.: Bottn. bor., Lapp. Stgr.: Finmarken, 15. Juni einzeln.

Schilde: «sehr variirend, Ende Juni, Juli bei Kuusamo». *Arceuthata* in Lappland (Stgr. Cat.).

397. Eupithecia Vulgata Hw.

Tngstr.: Ostrob. bor.

398. Eupithecia Absinthiata Cl.

Tngstr.: Ostrob. bor. Schneider: bei Moldjord und Tollaa am 17. und 21. Juli.

399. Eupithecia Conterminata Z.

Tngstr.: Lapp. ross.

400. Eupithecia Indigata Hb.

Von Schöyen in Saltdalen gefunden. Schneider: Hammerö.

401. Eupithecia Altenaria Stgr.

Von Stgr. und Wocke in Alten entdeckt, Juni, Juli. Schilde: im Juli bei Kuusamo häufig.

402. Eupithecia Sobrinata Hb.

Wocke fand bei Bodö am 14. August ein Exemplar. Tngstr.: Ostrob. bor.

Die Abkürzungen in vorstehender Arbeit sind dieselben wie in Staudinger's Catalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebietes.

Zur leichteren Auffindung einiger hier angeführter Orte gebe ich nachstehend ein Verzeichniss der geographischen Namen mit Angabe der geographischen Breite.

Alstahang 66°.	Karasjok 69 $\frac{1}{2}$ °.
Alten 70°.	Karesuando 68 $\frac{1}{2}$ °.
Bejern 67°.	Kautokeino 69°.
Bjorkvik 70°.	Kemi bei Torneå.
Bodö 69°.	Kistrand 70 $\frac{1}{2}$ °.
Börselvnaes 70 $\frac{1}{2}$ °.	Kolari am Muonio oberhalb
Bossekop 70°.	Koskeniemi, am Zusammen-
Degerfors 67°.	fluss der Torneå- u. Muo-
Elvenaes in Sydvaranger.	nio-Elf.
Enontekis 69°.	Kuusamo 66° (in Nordfin-
Fageraues (Grötö) 68°.	land).
Hammerfest 70 $\frac{1}{2}$ °.	Lappea am Muonio oberhalb
Hammerö 68°.	Kolari.
Jacobstadt (Finland) 63 $\frac{1}{2}$ °.	Laxelv (Porsanger) 70°.
Käppoelga (Ostrobottn. bor.).	Lyngen bei Tromsö.

Maalselvdal 69°.	Porsanger 70°.
Muonioniska (finnisch: Muonio) am Muonio 68°.	Pudasjärwi 66°.
Oevertorneå, Polarkreis.	Quickjock 67°.
Ostrobottnia borealis, der nördliche Theil von Finland am Bottnischen Meerbusen 64—67°.	Randijaur (Luleå).
Ostrobottn. austral., südlich an Ostrob. bor. angrenzend, doch stellenweise über 64° nach Norden reichend.	Saltdalen 67°.
Pallas-Tunturi, ein Berg bei Muonioniska.	Sydvaranger (südlich am Varangerfjord).
Panajärwi, Polarkreis.	Talvik 70°
Pello am Torneå unterhalb Koskeniemi.	Tschoalme in Sydvaranger.
	Turtola am Torneå unterhalb Pello.
	Uleåborg 65°.
	Vadsö 70°, am Varangerfjord.
	Vesteraalen 69°.
	Wasa 63°.

Literatur-Verzeichniss.

- Aurivillius, Chr., Insektlifvet i arktiska Länder. Stockh., 1884.
- Christoph, H., Bemerkungen zu einigen in Labrador vorkommenden Schmetterlingen. Stett. Ent. Zeit., 1858.
- Engler, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt.
- Grote, A., Ueber die nord-amerikanischen Noctuiden, Stett. Ent. Zeit., 1875, p. 193.
- Catalogue of the Sphingidae of North-America; hiezu ein Referat von Möschler. Stett. Ent. Zeit., 1875.
- Hofmann, Ernst, Isoporien der europäischen Tagfalter. 1873.
- Jäger, Gust, Der Nordpol ein thiergeographisches Centrum. Peterm. Geogr. Mittheil., 1865.
- Koch, Gabr., Die indo-austral. Lepidopteren-Fauna in ihrem Zusammenhange mit den drei Hauptfaunen der Erde, II. Aufl., Berlin, 1873.
- Lampa, Sven, Scandinavi och Finlands Macrolepidoptera. Entom. Tidskr., Stockholm, 1885.
- Maeklin, Beitrag zur Kenntniss der geogr. Verbreitung der Insekten im Norden, Helsingfors, 1853, übersetzt von Osten-Sacken, Stett. Ent. Zeit., 1857, p. 171.
- Möschler, Beiträge zur Lepidopteren-Fauna von Labrador. Wiener Entom. Monatsschrift, 1860, 1862, 1863. Stett. Entom. Zeit., 1870.
- Nolcken, W. Baron, Lepidopteren-Fauna von Estland, Livland und Kurland. Riga, 1867.

- Oppenheim, Die Ahnen unserer Schmetterlinge in der Secundär- und Tertiärperiode, Berlin, 1886.
- Packard, Monographie of the Geometrid Moths or Phalaenidae of the Un. St. U. St. Geological Survey, Vol. X, 1876.
- Sandberg, Supplem. til Sydvarangers Lepidopt.-Fauna. Ent. Tidskr., Stockholm, 1885.
- Schilde, Reise nach Nord-Finland, Stett. Ent. Zeit., 1872.
- Schöyen, W. M., Oversigt over de i Norges arktiske Region hidtil fundne Lepidoptera. Archiv for Mathem. og Naturvidenskab., Kristiania, Bnd. V, 1880.
- Nye Bidr. til Kunds. om de arktiske Norg. Lepidopterfauna. Tromsø Mus. Aarsheft, 1882.
- Tillaeg til Norges Lepidopterfauna. Christian. Vid-Selsk. Forh., 1881, № 13, 1885, № 10, 1887, № 3.
- Scudder, Sam., Remarks on some Characteristics of the Insect-Fauna of the White Mountains. Bost. Journ. of N. H., Vol. VII, part. IV, 1863.
- Sintenis, F., Neues Verzeichniss der in Estland, Livland, Curland und auf Oesel bisher gefundenen Schmetterlinge. Dorpat, 1876. Mit Nachträgen.
- Schneider, Sparre, Lepidopt. Bidr. til Norges arkt. Fauna. Tromsø Mus. Aarshefter III, 1880.
- Fortsatt. Bidrag til Kunds. om Sydvarang. Lepidopterfauna. Ent. Tidskr., Stockholm, 1885.
- Mindre Entomol. Meddelelser fra det arktiske Norge. Ent. Tidskr., Stockholm, 1885, p. 145.
- Spångberg, Jac., Bemerkn. om enk. Variet. af vore Rhopalocera. Entom. Tidskr., 1885.
- Speyer, Adolf und August, Die Geograph. Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, 1858.
- Speyer, A., Europäisch-amerikanische Verwandtschaften. Stett. Ent. Zeit., 1870, p. 400, 1875, p. 97 u. 345.
- Staudinger und Wocke, Catalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebietes, 1871.
- Staudinger, O., Reise nach Island zu entomologischen Zwecken unternommen. Stett. Ent. Zeit., 1857.

- Staudinger, O., Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Grönlands. Stett. Ent. Zeit., 1858.
- Staudinger und Wocke, Reise nach Finmarken. Stett. Ent. Zeit. 1861, p. 325.
- Stuxberg, Ant., Evertebratenfauna i Sibiriens Ishaf. Svensk. Vet. Akad. Handl., Bnd. V, № 22.
- Tengström, Catalogus Lepidopterorum Faunae Fennicae praecursorius. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, X, 1869, Helsingfors.
- Nykomlingar för Finska Fjäril-Fauna. Ibid. XIV, 1873.
- Torell, Otto, Ueber die physikalische Geographie der arktischen Region. Peterm. Geogr. Mittheil., 1861.
- Wallace, Alfr. R., Geographical Distribution of Animals, 1876. Deutsch von A. B. Meyer.
- Wallengren, Scandinaviens Dagfjärilar, Malmö, 1853.
- Nordöstra Skånes Fauna. Kongl. Vetensk. Akad. Förh., 1866, № 1.
- Index Specierum Noctuarum et Geometrarum. Svensk Vet. Ak. Handl., Bnd. II, № 4, 1874.
- Wocke, Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Norwegens. Stett. Ent. Zeit., 1864, p. 166.
- Zetterstedt, Insecta Lapponica, 1840.
- Ausserdem habe ich in meiner Arbeit die Resultate einer Reise benutzt, welche ich im Jahre 1878 nach Russisch-Lapp-land machte.
-

Alphabetisches Verzeichniss der Arten.

	PAG.		PAG.		PAG.
Aavasaksae	87	Aquilo.....	65	Brassicae, Pier....	59
Abietaria.....	130	Arceuthata.....	131	Brassicae, Mam. ...	96
Abrasaria.....	127	Arctica, Nola.....	82	Brumata	117
Abscondita.....	92	Arctica, Agr.....	93	Brunneata	116
Absinthiata	132	Arctica Cid.....	120	Bryoniae.....	60
Adaequata	128	Argiolus.....	67	Bucephala	90
Adspersaria	112	Ariae.....	86		
Adippe	74	Argus	64	Caeruleocephala ..	91
Adusta	99	Arsilache	71	Caesiata	125
Aegidion.....	64	Astrarche.....	66	Caja.....	83
Aegon	64	Atalanta	68	C. album.....	67
Aemilia.....	73	Athalia.....	69	Callunaria	131
Affinitata	127	Atomaria	115	Cambrica	121
Aglaja.....	73	Atropos.....	79	Camelina	89
Albicillata	120	Augur	92	Candidata.....	128
Albulata.....	128	Aurelia	69	Carbonaria.....	115
Alchemillata	127	Auricoma	91	Cardamines	60
Altenaria	132	Aurinia.....	69	Cardui.....	68
Alternaria	113	Aurivillii	81	Carmelita.....	89
Amanda	66	Aversata	110	Carnea	101
Amata.....	111			Carnica.....	93
Amathusia	73	Baja	93	Carpinata	117
Americanus	64	Basilinea	100	Carpophaga	98
Amnicularia.....	115	Betulae.....	62	Castrensis	87
Amphidamas	64	Betularius	114	Catena	78
Anachoreta	90	Bicolorata	118	Centaureae.....	78
Anastomosis.....	90	Bilunaria	112	Cereola.....	83
Annosata	125	Bohemanni.....	106	Chariclea	71
Andromedae	78	Bombyliiformis	80	Chi	98
Antiopa	68	Bore	76	Chrysitis.....	104
Antiqua	86	Borealis, Arg.	73	Cinctaria.....	114
Aphirape	70	Borealis, Spil.	84	Cineraria	125
Apiciaria	112	Borealis, Harp.	88	Cinxia	69
Apiforme	82	Bradyporina.....	91	Clathrata	116

	PAG.		PAG.		PAG.
C. nigrum.....	94	Ferrugata.....	123	Hero.....	77
Comitata.....	130	Festiva, Arct.	84	Hiera.....	77
Comma, Hesp.	78	Festiva, Agr.	94	Hippothoe.....	63
Comma, Leuc.	100	Festuca.....	104	Hirtarius.....	113
Complana.....	83	Filigrammaria.....	125	Hirsutella.....	85
Conflua.....	94	Filipendulae.....	82	Hochenwarthi....	106
Conterminata.....	132	Fingal.....	70	Hospita.....	83
Coracina.....	114	Finmarkica.....	90	Hylaeiformis.....	81
Cordigera.....	106	Flavago.....	103	Hyperanthus.....	77
Corylata.....	130	Flavicinctata.....	126	Hyperborea.....	93
Coryli.....	91	Flavicornis.....	90	Hyperboreata.....	131
Cossus.....	95	Flavofasciata.....	129		
Crasis.....	102	Fluctuata.....	122	Janira.....	77
Crataegi, Ap.	59	Forficula.....	88	Icarus.....	66
Crataegi, Bomb. ..	86	Formicaeformis....	81	Iduna.....	69
Cretacea.....	61	Freya.....	72	Imbutata.....	117
Cucubali.....	98	Frigga.....	73	Immanata.....	120
Culiciformis.....	81	Frigida.....	89	Implicata.....	96
Cuprea.....	94	Frigidaria.....	121	Incursata.....	121
Curvatulae.....	88	Fuciformis.....	80	Indigata.....	132
Cursoria.....	95	Fuliginosa.....	84	Inducta.....	71
Cyparissus.....	65	Fulla.....	75	Ingrica.....	103
		Fulvago.....	103	Ino.....	73
Deflavata.....	130	Fumata.....	110	Intermediella.....	86
Dentina.....	97	Funebris.....	107	Interrogationis....	104
Designata.....	124	Furcifera.....	103	Jota.....	104
Dia.....	72	Furcula.....	88	Iphis.....	77
Diasema.....	105	Fusca.....	114	Irrorella.....	82
Dictaeoides.....	89	Fuscaria.....	116	Isis.....	77
Diducta.....	94	Fuscolimbata.....	121	Islandica.....	95
Didymata.....	121	Fuscoundata.....	129	Juliaria.....	112
Dilutata.....	124			Juniperata.....	119
Dipsacea.....	108	Galiata.....	126	Jutta.....	76
Disa.....	75	Galii.....	79		
Dissimilis.....	96	Gallicus.....	84	Karelica.....	82
Dominula.....	83	Gamma.....	104		
Donzelii.....	66	Gelata.....	99	Lacertinaria....	88
Dotata.....	118	Gelida, Arct.	94	Laetabilis.....	101
Dovrensis.....	98	Gelida, Agr.	93	Lamda.....	103
Dromedarius.....	89	Gemina.....	100	Lanestris.....	87
Duplaris.....	90	Gemmea.....	99	Lapidata.....	130
		Glauca.....	97	Lappo.....	97
Elinguaria.....	112	Gothica.....	101	Lappona.....	74
Elpenor.....	80	Gothicina.....	101	Lapponarius.....	113
Embla.....	75	Graminis.....	96	Lapponica, Arg. ..	71
Eumedon.....	66	Graslinella.....	85	Lapponica, Col. ...	61
Euphrosyne.....	70	Gruneri.....	92	Lapponica, Arct. ...	84
Eversmanniaria....	117			Lapponica, Pterost.	90
Exanthemata.....	111	Hastata.....	127	Lapponica, An. ...	108
Exclamationis.....	95	Haworthii.....	98	Lapponica, Cid. ...	122
Exulans.....	81	Hecla.....	62	Latenai.....	97
Exulis.....	99	Hecta.....	85	Lateritia.....	99
		Hela.....	70	Lathonia....	73
Fascelina.....	86	Helveticaria.....	131	Leporina.....	91
Fennica.....	94	Helvola.....	102	Libatrix.....	103

	PAG.		PAG.		PAG.
Ligea	74	Nigricans, An.....	108	Plantaginis	83
Limitata	116	Nigrofasciata	111	Plumbeolata.....	131
Lineata	116	Niobe	74	Polaris, Arg.	71
Literata.....	113	Nobiliaria.....	126	Polaris, Van.	68
Liturata, Arct.....	84	Norna	75	Polaris, Er.	74
Liturata, Mac.....	113	Norvegica.....	95	Polaris, Ses.....	81
Lobulina.....	88	Notata.....	112	Polata	125
Loricaria	115	Nothum.....	109	Pollux.....	74
Lucernea	94			Polymita.....	98
Luctuata	127	Obeliscata.	119	Pomoeriaria	124
Ludifica	92	Oblongata..	130	Pomonarius.....	113
Lugubrata	127	Obscura	86	Populata	118
Lunaria.....	112	Obscurata.....	117	Populi, Sm.....	80
Lunigera.....	88	Obsoletaria.....	115	Populi, Bomb.....	87
Luteata	129	Occulta	96	Porcellus	80
Luteolata	112	Ocellata, Sm.....	80	Porphyrea	99
		Ocellata, Cid.....	118	Prasina	95
Machaon	59	Ochrata.....	110	Proboscidalis	109
Macrogamma ...	104	Oleracea ...	96	Proxima	97
Maera	76	Opacella	85	Prunata.....	118
Maillardi.....	99	Optilete.....	65	Pudibunda	86
Malvae	78	Oranula	63	Pulveraria	112
Mannii	82	Orbitulus	65	Pulverata	113
Marginata.....	111	Orbona	93	Purpuraria.....	116
Marmorata.....	99	Ossianus.....	70	Pusaria	111
Materna	69			Pusillata.....	130
Matronalis	83	Pacta.....	109	Putata	110
Medusa	74	Palaemon	78	Pygmaeata	131
Megacephala	91	Palaeno.....	61		
Melaleuca.....	106	Pales.....	71	Quadrifasciaria ...	123
Melanaria	111	Pallens	100	Quadripunctata ...	101
Melanocephalum ..	80	Pallida	68	Quenselii.....	84
Melanopa	107	Palustris.....	101	Quercus	87
Menetriesii.....	101	Palpina.....	90	Quieta	108
Menthastri	84	Paludata.....	117		
Menyanthidis....	91	Pamphilus	77	Rapae	60
Mesomella	82	Paphia.....	74	Rectilinea.....	100
Miata.....	119	Papilionaria	109	Recussa.....	95
Microgamma.....	105	Parallelaria	112	Regelaria	117
Minima	67	Parilis.....	105	Remissa	100
Minorata.....	128	Parthenias	109	Remutata	110
Montanata	122	Parthenie	69	Repandata	114
Monticolaria	121	Pavonia.....	88	Reticulata.....	97
Moestata.....	127	Pendularia	111	Retusa.....	102
Munitata.....	120	Perfuscata	119	Rhamni.....	62
Musauaria	118	Perochraria	110	Richardsoni	107
Myrtilli	106	Phantoma	89	Rivata	126
		Pheretes	65	Roscidaria	115
Nana	98	Phlaeas.....	64	Rubi, Th.	63
Napi	60	Piceata ..	123	Rubi, Bomb.....	87
Nastes	62	Pigra.....	90	Rubiginea.....	103
Nebulata.....	124	Pinastri.....	79	Rubrirena.....	99
Neustria	87	Pini	88	Rumicis	91
Nictitans	100	Piniarius.....	115	Rurea	100
Nigricans, Agr....	95	Pisi	96	Russula.....	83

	PAG.		PAG.		PAG.
Salicis, Leuc.....	86	Spartii.....	87	Truncata.....	119
Salicis, Acron.....	92	Speciosa.....	93	Turbaria.....	127
Saltensis.....	88	Spheciformis.....	81	Turbata.....	120
Sandbergi.....	125	Standfussii.....	85		
Satyrata.....	131	Statice.....	81	Umbratica.....	104
Scabriuscula.....	100	Stieberi.....	63	Unangulata.....	123
Schneideri.....	125	Strigula.....	92	Undulata.....	117
Schönherri.....	107	Subcoerulea.....	92	Unidentaria.....	123
Schöyeni.....	110	Subhastata.....	127	Urticae.....	68
Scincula.....	88	Subrosea.....	92		
Scoliiformis.....	80	Succenturiata.....	130	Vanadis.....	81
Scriptaria.....	131	Suffumata.....	123	Variata.....	119
Segetum.....	95	Suspecta.....	102	Velleda.....	84
Selene.....	70			Venosata.....	130
Semele.....	76	Taeniata.....	119	Veratraria.....	131
Semiargus.....	67	Taygete.....	76	Vernaria.....	110
Serraria.....	120	Tenebrata.....	108	Versicolora.....	88
Sexalisata.....	117	Tentacularis.....	109	Vespertata.....	121
Silaceata.....	130	Tenuiata.....	131	Vetusta.....	103
Silvius.....	79	Testata.....	118	Viminalis.....	102
Simulans.....	94	Thore.....	73	Vinula.....	89
Simulata.....	119	Thulea.....	83	Virgaureae.....	63
Sinapis.....	61	Tibiale.....	117	Viridana.....	98
Skraelingia.....	97	Tiphon.....	77	Vittata.....	124
Sobrina.....	92	Tipuliformis.....	81	Vulgata.....	132
Sobrinata.....	132	Tragopogonis.....	106		
Sociata.....	126	Tremulae.....	89	Wahlbergi.....	114
Solidaginis.....	103	Trepidaria.....	114	Wauaria.....	115
Somniculosa.....	103	Trifasciata.....	129	Werdandi.....	62
Sordaria.....	114	Tripartita.....	104		
Sordidata.....	129	Triplasia.....	164	Ziczac.....	89
Spadicearia.....	123	Tristata.....	127	Zetterstedti.....	108
Sparsata.....	130	Tritici.....	95		



Thesen.

1. Die plausibelste Erklärung der Glacialperioden bietet die Croll'sche Hypothese.
 2. Die palaearktische und nearktische Region dürfen nicht zusammengezogen werden.
 3. Die augenblickliche Verbreitung der Lepidopteren macht die Annahme einer Landverbindung zwischen Nordamerika und Europa zur Tertiärzeit nothwendig.
 4. Die Mehrzahl der jetzt auf Island einheimischen niederen Thiere ist mit Hilfe des Menschen dorthin gelangt.
 5. Darwins geschlechtliche Zuchtwahl ist für die Erklärung der sexuellen Farben unzureichend.
 6. Die Immunität einzelner Thiere gegen gewisse Gifte ist eine unbegründete Annahme.
 7. Bei der Entwicklung des Schmetterlings nach dem Verlassen der Puppe spielt eine Erweiterung der Haupttracheenstämme eine wichtige Rolle.
 8. Selbst von der grössten Kälte auf unserem Erdball dürfte nur die Entwicklung, nicht aber die Erhaltung des Lebens abhängig sein.
 9. Die Seidenzucht liesse sich in unseren Ostseeprovinzen mit Erfolg in grösserem Massstabe betreiben.
-

Thesen

1. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
2. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
3. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
4. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
5. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
6. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
7. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
8. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
9. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.
10. Die philosophische Methode ist eine Methode der Erkenntnis, die die Welt als ein einheitliches Ganzes betrachtet.



Petersen, Wilhelm,

Die Lepidopteren-Fauna des arktischen Gebietes von Europa und die Eiszeit

Dorpat 1887

Zool. 412 ni

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11894281-3